20 JAHRE NEUGIER

EINE ZEITREISE DURCH ZWANZIG JAHRE ARBEITEN UND LEBEN AM FRAUNHOFER IFF

20 Jahre
Fraunhofer IFF

20 JAHRE NEUGIER

EINE ZEITREISE DURCH ZWANZIG JAHRE ARBEITEN UND LEBEN AM FRAUNHOFER IFF

Festschrift anlässlich des 20-jährigen Bestehens des Fraunhofer IFF

»Der Urquell aller technischen Errungenschaften ist die göttliche Neugier und der Spieltrieb des bastelnden und grübelnden Forschers und nicht minder die konstruktive Fantasie des technischen Erfinders«.

Albert Einstein,
Rede zur Eröffnung der internationalen Funkausstellung 1930 in Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. mult. Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger, Seite 6
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

ERINNERUNGEN UND ANEKDOTEN

Prof. em. Dr.-Ing. Prof. h. c. mult. Dr. h. c. mult. Dr.-Ing. E. h. Hans-Jürgen Warnecke, Seite 12
ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart,
früherer Präsident und Ehrensenator der Fraunhofer-Gesellschaft

Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Gottschalk, Seite 16
Gründer und ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk, Seite 20
Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg, und
Prof. E. h. Dr.-Ing. Gerhard Müller,
stellvertretender Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg

IMPRESSIONEN

Miteinander – Seite 31
Menschen am Fraunhofer IFF

Im Auftrag der Zukunft: Seite 77
Einblick in zwanzig Jahre erfolgreiche Projektarbeit

Gemeinsame Sache: Seite 149
Partner aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft engagieren sich für das Fraunhofer IFF

Arbeitswelt ist Lebenswelt Seite 193

Wir für morgen: Seite 219
Nachwuchsförderung am Fraunhofer IFF

ZEITSTRAHL

Zeitlinien: Seite 249
Die Institutsgeschichte im Überblick

IMPRESSUM

Seite 256

Prof. Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft. Foto: Ansgar Pudenz

VORWORT

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. mult. Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

Liebe Kolleginnen und Kollegen am Fraunhofer IFF,
liebe Geschäftspartner und Freunde,

Magdeburg ist eine Stadt, die auf eine lange Tradition als Standort für einen leistungsfähigen Schwermaschinenbau zurückblickt. In diesem Umfeld gründete im Jahre 1992 eine engagierte Mannschaft die Fraunhofer-Einrichtung für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF. Mit einem produktionstechnischen Profil hatte man sich perfekt auf den Werkzeugmaschinenbau und den Maschinen- und Anlagenbau ausgerichtet.

Doch brachte die Wendezeit schwerwiegende Veränderungen mit sich, welche dazu führten, dass schon 1994 das bisherige industrielle Umfeld in Magdeburg kaum noch sichtbar war. Große Unternehmen des Schwermaschinenbaus mussten ihre Produktion herunterfahren, viele tausende Mitarbeiter entlassen und fast alle letztlich ihre Tore schließen. Im Jahr 1989 waren allein in Magdeburg 77 000 Kurzarbeiter und 24 400 Arbeitslose beim Arbeitsamt erfasst. Im Januar 1991 schickte beispielweise das Schwermaschinenbaukombinat Ernst Thälmann, kurz SKET genannt, fast 6400 Mitarbeiter von vormals 10 000 in die Kurzarbeit. Worte wie »Umstrukturierung«, »Politikverdrossenheit« oder »Entlassungswelle« prägten die unsichere Situation der Menschen der neunziger Jahre in Ostdeutschland.

Heute kann man sich kaum vorstellen, was es bedeuten muss, in Zeiten eines solchen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umbruchs ein ertragsorientiertes Institut für die Auftragsforschung aufzubauen. Von Anfang an mussten die Fraunhofer-Forscher schwierigsten Herausforderungen begegnen. Umso bemerkenswerter ist es, dass ihre Einrichtung schon ein Jahr nach der Gründung vorzeitig in den Stand eines eigenständigen und unabhängigen Fraunhofer-Instituts erhoben werden konnte. Die außergewöhnliche Leistung und das Engagement der Mitarbeiter spiegelte sich im Wirtschaftsertrag wider.

Das Magdeburger Erfolgsrezept liegt sicherlich darin begründet, dass sich die Forscher sehr schnell auf das schwierige wirtschaftliche Umfeld einstellen konnten. So richteten sie ihre Strategie auf mehrere Branchen aus und boten Forschungsdienstleistungen auf unterschiedlichen Gebieten an. Dabei verfolgt man am Fraunhofer IFF bis heute den ganzheitlichen Ansatz über die gesamte Prozesskette und den kompletten Produktlebenszyklus. Immer die größeren Zusammenhänge im Blick, strebten die Magdeburger Fraunhofer-Forscher neben regionalen Partnerschaften immer die Mitarbeit in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken an. Für ihre Industrieakquise war ihnen kein Weg zu weit.

Große Begriffe wie »Finanzkrise« oder »Energiewende« bezeichnen die aktuellen Herausforderungen unserer heutigen Zeit. Auch heute noch, zwanzig Jahre später, ist die wirtschaftliche Situation in Sachsen-Anhalt schwierig. So ist es mehr als erfreulich, dass das Fraunhofer IFF sehr erfolgreich arbeitet, sich zu einer regional standortbestimmenden Einrichtung und sich international als angesehener Partner für Forschungseinrichtungen und Industriepartner etabliert hat.

So kann das Institut heute stolz auf das bisher Erreichte zurückblicken. Im Jahr 2006 übergab man das zweite Institutsgebäude seiner Bestimmung: In ihrem Virtual Development and Training Centre VDTC sind die Magdeburger Wissenschaftler auf die neuesten Digital-Engineering-Technologien spezialisiert. Doch bevor das VDTC überhaupt eröffnet wurde, machten seine Forscher schon 2004 international von sich reden: In Brüssel verlieh die Europäische Kommission dem Bundesland Sachsen-Anhalt für das VDTC-Modellprojekt »ProDiMA« den European Regional Innovation Award für die vorbildliche Einführung modernster Forschungsergebnisse in die regionale Wirtschaft.
Ihrem ganzheitlichen Ansatz bleiben die Magdeburger Fraunhofer-Forscher auch im Virtual Development and Traing Centre treu und bieten ihren Auftraggebern Forschungsdienstleistungen zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme. In interdisziplinären Teams arbeiten die Forscher aus allen Bereichen des Instituts zusammen und rücken so die Verwirklichung des Traums vom durchgängig digital entwickelten Produkt in greifbare Nähe. Und auch heute noch bewegen sie sich durch die unterschiedlichsten Branchen: Beispielsweise vom Maschinen- und Anlagenbau über die Flugzeugindustrie, der Energiebranche bis hin zur Medizintechnik, dem Life-Science-Bereich und sogar neuerdings der Fashion-Industrie.

Dieser Weg hat sich bis heute als erfolgreich erwiesen: Ein ganz aktuelles Beispiel ist die Zusammenarbeit mit der LANXESS AG. Anfang 2010 hat LANXESS in Bitterfeld den Grundstein für eine neue, hochmoderne Produktionsstätte gelegt: Ihr Tochterunternehmen, die IAB Ionenaustauscher GmbH, stellt dort Umkehrosmose-Membranelemente für die Wasseraufbereitung her. Bei LANXESS lagen anfangs weder Erfahrungen mit dem neuen Produkt noch mit der erforderlichen Produktionstechnologie einer teilautomatisierten Anlage zur Wickelung der Membranelemente vor. Die Herausforderung bestand darin, dass in sehr kurzer Zeit sowohl das Produkt als auch die Produktionstechnologie entwickelt und bis zur Fertigungsreife gebracht werden mussten. Beide bedingen sich wechselseitig in ihren Anforderungen. Der übliche Weg, zunächst detaillierte Pflichtenhefte zu erstellen, schied damit aus; Forschung und Entwicklung mussten zeitparallel laufen. Der Lösungsansatz bestand in der konsequenten Verwendung von Methoden des virtuellen Engineerings zum Produkt- und Fertigungsentwurf. In gemeinsamer Arbeit von Spezialisten der IAB und des Fraunhofer IFF wurden die Produkteigenschaften am Rechner ausgelegt und optimiert und gleichzeitig wichtige Fertigungsparameter ermittelt. Darauf aufbauend wurde die Fertigungsanlage in der virtuellen Welt entwickelt. Geometrische und funktionale Merkmale sowie die Abläufe wurden vorab getestet und optimiert. Im Ergebnis konnten das Produkt sowie die dazugehörige Fertigungsanlage, zu der noch weitere Komponenten gehören, in der Rekordzeit von einem dreiviertel Jahr entwickelt und der Probebetrieb gestartet werden.

Betrachtet man die internationalen Aktivitäten des Fraunhofer IFF, zeigen sich nun die Ergebnisse jahrelanger intensiver Vernetzungsarbeit. Das Institut kann heute eine eigene Außenstelle in Bangkok vorweisen, die langjährigen Partnern einen immer präsenten Ansprechpartner vor Ort bietet und damit den Forschern aus Sachsen-Anhalt die Tore in den asiatischen Raum öffnet.

Langjährige Verbindungen nach Russland bringen nun auch hier konkrete Forschungsaufgaben hervor: Seit Oktober 2011 beispielsweise ist das Fraunhofer IFF ein Forschungspartner von RTI Technologies, einem russischen Konzern mit über 20 000 Mitarbeitern. Die große Aufgabe: Die Millionenstadt Moskau

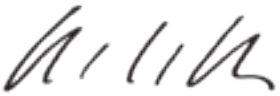
und darüber hinaus auch andere russische Metropolen sollen sicherer und intelligenter werden. Nicht nur in Russland müssen Städte umgebaut werden – weltweit nimmt die Urbanisierung der Welt zu. Die Hälfte der Weltbevölkerung, etwa 3,4 Milliarden Menschen, lebten heute schon in Ballungsräumen. Die Cities verbrauchen Unmengen an Energie, Rohstoffen und Fläche, sie produzieren Schadstoffe Abwasser und Müll. Und die Bürger brauchen sauberes Wasser, erneuerbare Energien, gesunde Lebensmittel, emissionsfreie Mobilität. Forscher vieler Fraunhofer-Institute stellen sich den enormen Herausforderungen und arbeiten gemeinsam im Innovationsnetzwerk »Morgenstadt« an nachhaltigen Technologien und Systemen für die Stadt der Zukunft. Damit aus Autostädten wieder Menschenstädte werden, die leise, verkehrsarm und weitgehend emissionsfrei sind.

Den Experten am Fraunhofer IFF gelingt es frühzeitig, solche neu aufkommenden Bedürfnisse zu erkennen und sie für ihren wirtschaftlichen Erfolg zu nutzen. Doch nicht allein mit Wirtschaft und Industrie verbindet das Fraunhofer IFF eine enge Zusammenarbeit, sondern auch mit der akademischen Welt. Die Verbundenheit mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist heute sogar enger und lebendiger als je zuvor. Das liegt beispielsweise daran, dass durch die in den letzten Jahren entwickelte, gemeinsame Forschungsinfrastruktur die Wissenschaftler aus beiden Einrichtungen näher zusammenrücken und damit ihre Zusammenarbeit zu neuer Qualität bringen. So haben die Universität und das Fraunhofer IFF 2009 gemeinsam das Center for Digital Engineering gegründet. Als ein Ergebnis dieser Zusammenarbeit können junge Nachwuchstalente heute in Magdeburg den Masterstudiengang Digital Engineering an der Fakultät für Informatik absolvieren. Im Galileo-Testfeld Magdeburg, an dem zudem das Institut für Automation und Kommunikation ifak beteiligt ist, betreiben die Partner angewandte Logistik- und Verkehrsforschung auf höchstem Niveau. Dass der Weg des Fraunhofer IFF so erfolgreich verlaufen ist, ist nicht zuletzt ein Verdienst seiner engagierten Mitarbeiter. Im Namen des Vorstandes der Fraunhofer-Gesellschaft spreche ich Ihnen allen meinen Dank und meine Anerkennung aus.

Ich bin fest davon überzeugt, dass die Magdeburger Forscher auch in Zukunft einen erfolgreichen Weg beschreiten werden. Ich bin mir sicher, dass sie weiterhin frühzeitig Megatrends der Gesellschaft erkennen werden und es immer wieder von Neuem gelingen wird, sich so darauf einzustellen, dass sie ihr Wissen in wirtschaftlichen Gewinn umwandeln können. Schließlich macht dies das wahre Wesen des gar so oft bemühten Begriffs »Innovation« aus.

Ich wünsche den Magdeburger Fraunhofer-Forschern für die Zukunft viel Erfolg, Inspiration und dass Sie nie die Neugier verlässt. »Die Neugier steht immer an erster Stelle eines Problems, das gelöst werden will.« – schreibt der italienische Physiker und Astronom Galileo Galilei und spricht uns bei Fraunhofer damit aus dem Herzen.

Ihr



Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. mult. Dr. h. c. mult.
Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

ERINNERUNGEN UND ANEKDOTEN

»Neugier ist eine der festen und ständigen Eigenschaften eines energischen Geistes.«

Samuel Johnson, »The Rambler«

Prof. Hans-Jürgen Warnecke, ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer IPA, früherer Präsident und Ehrensenator der Fraunhofer-Gesellschaft, unterstützte von Anfang an die Idee, in Magdeburg ein Fraunhofer-Institut zu gründen. Foto: Kai-Uwe Nielsen

GEMEINSAM ZUKUNFT GESTALTEN

Ein Interview mit Prof. em. Dr.-Ing. Prof. h. c. mult. Dr. h. c. mult. Dr.-Ing. E. h. Hans-Jürgen Warnecke, ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart, früherer Präsident und Ehrensenator der Fraunhofer-Gesellschaft.

Wendezeit in Ostdeutschland. Die Menschen stehen vor tiefgreifenden Veränderungen. Volkseigene Betriebe werden verkauft oder gleich geschlossen. Viele Menschen wissen nicht, welchen Weg sie einschlagen sollen. Nicht so Professor Eberhard Gottschalk. Schon vor 1989 trägt er den Gedanken in sich, in Magdeburg ein Fraunhofer-Institut aufzubauen. In Professor Hans-Jürgen Warnecke, damals Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart, findet Gottschalk einen Förderer seiner Idee und einen treuen Unterstützer, vor allem in der Gründungszeit des Fraunhofer IFF.

Sie haben eine starke Verbundenheit zu Magdeburg. Woher kommt das?

Alles wegen Gottschalk. Ich kannte ihn von seinen Vorträgen. Die blieben immer gut im Gedächtnis. Einfach, weil er gern dabei den einen oder anderen Witz erzählte. Wir haben uns später in Stuttgart persönlich kennengelernt, als er beim Fertigungstechnischen Kolloquium zu Gast war. Ich selbst war auch einige Male in Magdeburg. Nach und nach entwickelte sich zwischen uns eine echte Freundschaft. Nächtelang haben wir im Hotel International in Magdeburg Skat gespielt.

Ist das Magdeburger Fraunhofer-Institut ein Resultat eines fröhlichen Abends unter Skatbrüdern?

Nun ja, nicht wirklich. Die Idee dazu gab es schon eher als die Skatrunden. Nur war es damals noch zu früh für ein Fraunhofer-Institut in Magdeburg. Außerdem haben wir dabei nicht nur über Wissenschaft und Technik gesprochen. Bei unseren Skatspielen ging es eher um Gott, die Welt und vor allem um die politische Situation in Ostdeutschland. Es fühlte sich immer sehr bedrückend für mich an, wenn ich dort war. Ich muss zugeben, dass ich froh war, wenn ich auch wieder zu Hause war. Es ist schon ein großer Verdienst von unserem Altkanzler Helmut Kohl, dass sich alles so friedlich gefügt hat.

Und nicht zuletzt der Menschen in Ostdeutschland, die dafür auf die Straße gegangen sind …

Ja, ganz genau! Hier im Westen hat man immer verlangt, dass die Menschen in der DDR ständig rebellierten. Vor allem, von den späteren Führungspersönlichkeiten. Aber das kann man nicht erwarten, da landete man auch mal schnell im Gefängnis! Es konnten doch nicht alle das Land verlassen. Lange Rede – kurzer Sinn: Insgesamt betrachtet bin ich sehr froh darüber, wie sich schließlich alles gefügt hat.

Im Jahr 1989 waren Sie erneut in Magdeburg. Die Technische Universität Magdeburg hat Ihnen die Ehrendoktorwürde verliehen.

Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Hans-Jürgen Warnecke im Frühjahr 1989 durch die Technische Universität Otto-von-Guericke in Magdeburg. Prof. Eberhard Gottschalk (links) und Dr. Michael Schenk (Mitte) überbringen ihre Glückwünsche. Foto: Archiv

Richtig. Auch hier muss ich sagen: Alles wegen Gottschalk. Es war seine Idee, er hat sich sehr dafür eingesetzt. Das war sicher nicht ganz einfach. Ich habe mich damals sehr gefreut und nicht einen Moment gezögert, diese Ehre anzunehmen. Ganz im Gegenteil – ich habe es Gottschalk hoch angerechnet. Im Frühjahr fuhr ich für die Verleihung des Titels nach Magdeburg.
Das war eine sehr erinnerungswürdige Zeit. In der DDR feierte man gerade den 40. Jahrestag der Staatsgründung. Im Dezember öffnete man die Grenzen für die DDR-Bürger.

Sie haben bei Gottschalk insgesamt nie gezögert – haben Sie es ihm und seiner Mannschaft von Anfang an zugetraut, ein gewinnbringendes Fraunhofer-Institut auf die Beine zu stellen?

Ja, selbstverständlich. Daran habe ich nie gezweifelt. Schon das Konzept war gut, das merkten auch andere. Aus Dortmund kam Einspruch. Dort verfolgte man eigene Interessen in Magdeburg, nämlich den Aufbau eines Fördertechnischen Fraunhofer-Instituts. Doch das hat nicht geklappt.
Ich habe Gottschalks Leute eingeladen, uns am Fraunhofer IPA über die Schulter zu schauen. Eine Woche haben die damalige Verwaltungsleiterin Helga Mägdefrau und Dr. Gerhard Müller, der spätere stellvertretende Institutsleiter, in unserer Verwaltung verbracht und die Zahlenwelt hinter dem Fraunhofer-Modell studiert.

Sie haben Ihnen damit Einblick in den sensibelsten Bereich erlaubt – Warum haben Sie das zugelassen?

Nun, wer ein Fraunhofer-Institut aufbauen will, muss wissen, wie es funktioniert. Und ich wollte ja auch, dass es glückt. Außerdem waren die Zahlen ja nicht geheim!

Die Magdeburger haben dann auch die richtigen Zahlen gebracht. Was bemerkenswert war, denn die wirtschaftliche Situation in Ostdeutschland war katastrophal. Insgesamt hat das Institut Gottschalk wirklich viel zu verdanken. Er hat sich persönlich mit viel Energie für die Interessen des Fraunhofer IFF eingesetzt.

Einer Ihrer letzten Besuche in Magdeburg war 2001. In der Staatskanzlei wurde mit einem Pressetermin der Aufbau des Virtual Development and Training Centre in Magdeburg bekannt gegeben. Haben Sie auch später noch die Geschicke des Fraunhofer IFF verfolgt?

Ja natürlich, das Fraunhofer IFF lag mir immer sehr am Herzen und ich habe mich immer sehr gefreut, wenn es sich gegen seine Konkurrenz durchsetzte, auch innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft.

Rückblickend: Wenn Sie die Wahl hätten – würden Sie sich noch einmal für eine Karriere bei Fraunhofer entscheiden?

Ja, auf jeden Fall. Obwohl ich eigentlich mal Schiffbauingenieur werden wollte. Ich hatte das Studium schon angefangen und verschiedene Praktika absolviert. Aber ich wechselte dann doch zum Maschinenbau. Im Laufe der Zeit habe ich alle Segelscheine gemacht, die es gibt. Das Segeln blieb aber immer nur ein Hobby für mich.

Für die Zukunft wünsche ich dem Fraunhofer IFF allzeit eine Handbreit Wasser unter dem Kiel!

Prof. Eberhard Gottschalk, Gründer und ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg, in seinem Wohnhaus in Magdeburg Biederitz im September 2011.

EIN FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SACHSEN-ANHALT – WIE ALLES BEGANN

Ein Interview mit Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Gottschalk,
Gründer und ehemaliger Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg

Im Jahre 1987 schlossen die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik ein Abkommen über eine Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technik. Das WTZ-Abkommen ermöglichte zunächst den wissenschaftlichen Austausch und Kooperationen zwischen Ost und West. Für das Fraunhofer IFF in Magdeburg hat es allerdings eine existentielle Bedeutung: Es ermöglichte Professor Eberhard Gottschalk Vortragsreisen in die Bundesrepublik, wo er Professor Hans-Jürgen Warnecke kennenlernte. Wie aus einer Männerfreundschaft und einem politischen Papier ein Forschungsinstitut hervorging, erzählt Institutsgründer Professor Eberhard Gottschalk.

Wie haben Sie mit der Fraunhofer-Gesellschaft Bekanntschaft geschlossen?

In den achtziger und neunziger Jahren war ich sehr viel im Ausland unterwegs. Ich hielt Vorträge an vielen Universitäten, z. B. in Ungarn. Sogar in der Bundesrepublik war ich hin und wieder. Fraunhofer kannte ich ganz gut. Ich war an einigen Fraunhofer-Instituten zu Gast. Professor Warnecke, der damalige Institutsleiter vom Fraunhofer IPA in Stuttgart, lud mich zum Fertigungstechnischen Kolloquium ein, da wollte ich unbedingt hin. Das war in der DDR nicht einfach, ich musste die Reise erst beantragen. Ich bekam 20 Mark Reisegeld für die ganze Woche. Also packte ich mir eine Dauerwurst in meinen Koffer, wie bei meiner ersten Reise nach Polen. Heute ist das unvorstellbar.

So fuhren Sie zum ersten Mal an das Fraunhofer IPA nach Stuttgart. Wie verlief Ihr erstes persönliches Treffen mit Herrn Professor Warnecke?

Warnecke führte mich durch die Labore am IPA. Damals wünschte ich mir, selbst ein so gut ausgestattetes Institut zu haben und so arbeiten zu können. Wir unterhielten uns sehr angeregt. Danach sind wir uns noch sehr oft begegnet. Nach und nach hat sich eine Freundschaft entwickelt.

Die Idee, in Magdeburg ein Fraunhofer-Institut zu gründen, entstand also schon vor 1989?

Ja. Doch zunächst war das nur eine Wunschvorstellung. Hier in der DDR gab es keine Möglichkeiten. Das wäre nicht gegangen. Jedenfalls habe ich damals mit dem Chef des Volkseigenen Betriebes Forschung, Entwicklung und Rationalisierung des Schwermaschinen- und Anlagenbaus (VEB FER), dem Magdeburger Forschungszentrum, gesprochen. Ich fragte ihn,

ob er nicht auch die Möglichkeit sähe, dass wir ein Haus aufbauen, das so ähnlich wie das FER kundenbezogen Aufträge erledigt. Er war gleich dagegen. Unsere volkseigenen Betriebe hätten doch große Forschungsabteilungen. Und die hätten Pläne. Forschungspläne ... So mauerte man nicht nur Menschen, sondern auch gute Ideen ein.

Doch dann kam mit der Wende eine neue Zeit. Sie reichten in München ein Konzept zur Gründung eines Fraunhofer-Instituts in Magdeburg ein. Der Senat nahm es an. Wie ging es weiter?

Ich bin in das gemeinsame Büro von Schenk und Müller an der Universität gegangen und habe beiden gesagt: »Passt auf, jetzt ist der Tag gekommen. Ihr habt gesagt, ihr geht mit mir zu Fraunhofer, wenn es mir gelingt. Es ist mir gelungen. Ab morgen seid ihr bei Fraunhofer.« Die beiden haben in diesen unsicheren Zeiten sofort an der Universität gekündigt, wo sie einen sicheren, auskömmlichen Beruf hatten. Ich selbst habe natürlich auch gleich gekündigt. Ich bekam nicht nur großen Dank für geleistete Dienste, sondern man gewährte mir außerdem die Führung des Titels Professor auf Lebenszeit. So konnte ich bei Fraunhofer anfangen. Das war 1991, ab Juni gab es dann am FER unsere Fraunhofer-Arbeitsgruppe.

Gottschalk und sein Dackel Max. Ein Vorgänger mit Namen Waldi war Gottschalks treuer Begleiter in der Gründungszeit des Fraunhofer IFF. »Ein Leben ohne Dackel ist möglich. Aber völlig sinnlos«, erklärt Gottschalk frei nach Loriot. Fotos: Dirk Mahler

Fraunhofer-Institute müssen sich ihre Auftraggeber in der Wirtschaft selbst suchen. So kurz nach der Wende, mit welchen Schwierigkeiten hatten Sie zu dieser Zeit zu kämpfen?

Ich hatte eine Liste gemacht, wer all unsere Kunden sein könnten. Das war, als wir noch glaubten, dass es in Ostdeutschland Kunden gab. Und dann fielen all die Unternehmen in sich zusammen. Von Woche zu Woche. Wenn ich zum Beispiel an das Traktorenwerk Schönebeck denke ... Ich fahre also nach Schönebeck voller Erwartungen zum Termin mit dem Geschäftsführer. Als ich dort ankomme, erklärt mir die Sekretärin, dass es keinen Geschäftsführer mehr gäbe. Nach einem Besuch bei der Treuhand in Berlin sei er nicht mehr in den Betrieb zurückgekehrt. Wer seine Aufgaben dann übernehmen sollte, war nicht bekannt. Und so kann ich, ohne lange nachzudenken, mindestens zehn Firmen aufzählen … Doch dann kam ein kleiner Auftrag – ich weiß es noch genau – über 3000 Mark für den Bereich Qualitätsmanagement. Das ist zwar nicht viel Geld, doch das war unser erster Industrieauftrag. Jetzt wussten wir, von nun an geht es los.

Dann waren Sie mit Ihrer Gründungsmannschaft so erfolgreich, dass das Fraunhofer IFF im Oktober 1993, viel früher als geplant, zu einem eigenständigen Institut ernannt wurde. Wie ist Ihnen das gelungen?

Unsere Zahlen waren gut! Nach einem Jahr stellte man in der Zentralverwaltung in München fest: Die Mannschaft der ersten Stunde hat hervorragend funktioniert. Die Zahlen waren besser, als man sie von einem Institut in diesem wirtschaftlichen Umfeld erwarten konnte. Wir waren wirklich stolz darauf.

Professor Warnecke, inzwischen Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, setzte sich dafür ein, dass ein Haus, das sich in dem Jahr so bewährt hat, auch zum Institut ernannt werden sollte. So kam es dann auch. Mir lag sehr viel daran. Denn damit verbunden war die Erhebung eines guten Teils der Mitarbeiter in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis.

Wie ist es denn einer noch unbekannten Einrichtung mit einer überwiegend unbekannten Mannschaft gelungen, solche Erträge zu erwirtschaften?

Das lief alles über unsere persönlichen Kontakte. Ich habe mich einfach ins Auto gesetzt und bin in das BMW-Werk gefahren. Die kannten mich von der Bundesvereinigung Logistik (BVL). Dann bin ich weitergefahren nach München zu Bosch Siemens. Eine Woche lang habe ich so einen nach dem anderen besucht. Das waren all diejenigen, die ich von meinen Vortragsreisen in die Bundesrepublik kannte. Ich kehrte mit einigen Aufträgen in der Tasche zurück nach Magdeburg. So lief es langsam an und wir bekamen Aufträge. Und unsere Mitarbeiter zogen mit: Endlich hatten sich die Türen für uns geöffnet.

Gemeinsam mit Professor Müller, dem stellvertretenden Institutsleiter, hat Professor Schenk viel erreicht. Wie zufrieden sind Sie mit den Leistungen Ihrer Nachfolger?

Sehr. Bei beiden war ich mir meiner Sache von Anfang an sicher. Beide zusammen, das war schon immer ein gutes Gespann.
Für die Zukunft wünsche ich dem Institut viele kluge Köpfe, die mit viel Schaffenskraft und Engagement zu seinem Erfolg beitragen.

Prof. Michael Schenk und Prof. Gerhard Müller vor der strahlend blauen Fassade des Virtual Development and Training Centre VDTC.
Foto: Dirk Mahler

VON BUCKAU BIS BANGKOK

Ein Interview mit Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk, Institutsleiter,
und Prof. E. h. Dr.-Ing. Gerhard Müller, stellvertretender Institutsleiter
des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg

Aus einer Fraunhofer-Einrichtung mit Sitz in einem vernachlässigten Magdeburger Stadtteil wurde das international agierende, anerkannte Fraunhofer IFF. Sogar in der thailändischen Hauptstadt Bangkok unterhält es heute eine Außenstelle. Stationen auf dem Weg von Buckau bis Bangkok zeichnen Institutsleiter Professor Michael Schenk und sein Stellvertreter Professor Gerhard Müller nach. Gemeinsam blicken sie schließlich sogar in die Zukunft: Quo vadis, IFF?

Von der Universität zu Fraunhofer. Professor Gottschalk trommelte Sie 1991 beide in sein Team. Sie tauschten ihre sicheren und unbefristeten Arbeitsverträge gegen befristete ein. Wie haben Sie diesen Wechsel erlebt?

Schenk: Fraunhofer kam uns anfangs wie ein Abenteuer vor. Der Einzug in die Martinstraße 10 war ein Schock. Von der Technischen Universität mit ordentlichen Büros, guten Laboren und Werkstätten in ein Abrisshaus. Vom Campus in der Stadtmitte in einen heruntergekommenen Stadtteil. Der Fußboden war so schief, dass ich meinen Stuhl am Schreibtisch festbinden musste. Immerhin: Wir hatten neue Möbel, die waren besser. Wir hatten neue Computer und wir hatten neue Kopier- und Drucktechnik. Vor der Wende war das nicht einmal verfügbar. Die Aufbruchsstimmung war einmalig, aber das Umfeld war grauenvoll. Was man wirklich verstehen muss: Es gehörte viel Mut und viel Zuversicht dazu, daran zu glauben, dass wir das packen konnten. Das war damals eigentlich unsere größte Herausforderung.

Wie haben Sie denn Geschäftstermine und Kundenbesuche in der Martinstraße geregelt?

Schenk: Wenn uns damals jemand fragte, ob man uns in unserem Fraunhofer-Institut besuchen könnte, war die Antwort immer: »Nein. Selbstverständlich kommen wir zu Ihnen. Wir wollen vor Ort Ihr Problem und die Herausforderungen verstehen. Wir wollen mit Ihrer Mannschaft gemeinsam neue Produkte, Technologien und Organisationsformen umsetzen.« Das war unser Motto.

Also setzten wir uns in unsere neuen Dienstwagen und fuhren los. Wir waren stolz, auf einmal Dienstwagen zu haben, die weit besser waren als unsere Privatwagen. So etwas fuhren früher nur Direktoren. Es gab nur ein Problem bei der Reisekostenabrechnung: Wir mussten der Zentrale in München klarmachen, dass der Zeitaufwand selbst für kürzere Strecken enorm war. Denn: Mit einem Schlag hatte plötzlich jeder ein Auto. Er musste ja nicht mehr warten. Er konnte es ja kaufen, wenn er Geld hatte und die meisten haben ihr erstes Geld gleich in ein Auto investiert. Aber es gab noch keine neuen Straßen. Die Verkehrsinfrastruktur war völlig vernachlässigt. Und das bedeutete, wir brauchten beispielsweise für 40 km manchmal zwei Stunden. Daraufhin hat uns die Zentrale in

München unser Durchschnittstempo ausgerechnet. Man schlug uns dann wirklich vor, dass wir doch besser auf Fahrräder umsteigen sollten. Das war sicher nicht ernst gemeint. Aber es zeigt: Die Verhältnisse waren mit den heutigen wirklich nicht vergleichbar.

Erzählen Sie uns etwas über eines der ersten, wichtigen Industrieprojekte!

Schenk: Ich erinnere mich noch genau an unsere Akquise bei BMW im BMW-Werk Regensburg: Die Aufgabe bestand darin, Vorschläge für Verbesserungen der Montageverfahren zu erarbeiten, um eine optimierte Leistung der Gesamtanlage zu erreichen. Produktionsanlagen sollten voll ausgelastet werden, die Termintreue gegenüber dem Kunden durch kürzere Durchlaufzeiten besser eingehalten und zusätzlich die Leistung der Maschinen durch verbesserte Technologien erhöht werden. Als bestimmende Größe für die Gesamtanlage ermittelten wir später die Lackiererei, weil sie die höchsten Anforderungen an die Fertigungsverfahren und die Prozesssicherheit stellte.
Um das Projekt zu bekommen, präsentierte ich vor dem Werkleiter und der gesamten Führungsmannschaft. Dann hat man mich rausgeschickt und darüber beraten, ob man uns den Auftrag geben könne, denn Referenzen im Automobilbau konnten wir damals nicht vorweisen. Oder wollten es nicht, denn was hilft es schon zu sagen, dass wir das Dispositionsmodell für die Produktion des Wartburgs in Eisenach gemacht haben. Jedenfalls fragte mich der Werkleiter unter vier Augen: »Ihre Präsentation ist gut angekommen. Wir trauen Ihnen das zu, aber können Sie das wirklich, was Sie uns vorgestellt haben?« Ich antwortete ihm lediglich, er möge es doch bei dieser relativ geringen Summe einfach mal darauf ankommen lassen. Wenn zusammenwächst, was zusammengehört, dann sollte man sich gegenseitig ausprobieren. Und seitdem waren wir bei BMW.

Müller: Die Lackiererei haben wir dann in einem nächsten Auftrag mit unserem Simulator abgebildet. Das war schon eine spannende Aufgabe. Die Simulation sollte nämlich auf einem ganz normalen Rechner laufen.

Wir haben schon damals tolle Projekte gemacht. Später, 1996, wollte Daimler in einem 200 000 Mark Projekt unseren Simulator testen. Es ging wieder um den Lackierbereich und zwar für die damals noch nicht am Markt verfügbare A-Klasse. Nur durften wir damals keine Karosserien von der A-Klasse verwenden, denn die war der Öffentlichkeit ja noch nicht vorgestellt. Nun ja, mussten wir eben andere nehmen.

Die Büros in der Martinstraße und später in der Elbstraße waren Übergangsquartiere. 1995 begann man mit dem Bau für ein eigenes Institutsgebäude in der Sandtorstraße, direkt am Campusgelände der Universität. Wie haben Sie den Beginn dieses neuen Kapitels der Institutsgeschichte erlebt?

Schenk: Wir wussten, dass mit dem Bau unseres zukünftigen Institutsgebäudes eine vollkommen neue Zeit beginnen würde. Das fanden wir toll. Gemeinsam haben wir, die Führungsmannschaft und Mitarbeiter, die Planungen durchgeführt. Wir hatten schließlich die Werkzeuge dafür. Schon 1993/1994 haben wir in 3D geplant mit einem Silicon-Graphics-Rechner in der Größe einer Schrankwand. Und so haben wir die Planung für unseren Neubau in der Sandtorstraße schon in 3D simuliert und das Modell diskutiert – ganz so wie wir sonst Fabriken und Anlagen für unsere Kunden planten. Damals konnten wir uns kaum vorstellen, dass das Gebäude wirklich mal aus zwei Flügeln bestehen würde. Es gab Überlegungen, nur mit einem Flügel zu beginnen und den zweiten dann, entsprechend unserer Entwicklung, später einmal anzufügen. Aber schon beim Einzug waren wir froh, dass wir das Gebäude gleich nach Plan errichtet haben.

In welchem besonderen Flair strahlte diese neue Zeit?

Schenk: Wir waren endlich am Wissenschaftsstandort angekommen. Wir waren wieder zu Hause: Dort wo geforscht wird, dort wo die Studenten lernen. Auf einmal waren wir mitten drin. Dieses Gefühl hat uns beflügelt. Die Nähe zur Universität hat die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern auf ein anderes Niveau gehoben. Das war spürbar. Studenten gingen mit einem anderen Selbstverständnis ein und aus. Jeder, die wissenschaftlichen Mitarbeiter, die Hochschullehrer oder die Studenten – alle konnten sich endlich vorstellen und anderen erklären, was Fraunhofer ist: Bestandteil einer engen Kooperation mit der Universität.
Das erste Mal konnte man nun voller Stolz sagen: Ich bin Fraunhofer. Ich denke, das ging vielen Mitarbeitern so. Form und Inhalt stimmten nun endlich. Und jeder sah die Perspektive. Das alles motivierte uns ungemein.

Welche Projekte in den letzten zwanzig Jahren haben Sie denn besonders beeindruckt?

Müller: Wir haben viele, wirklich beeindruckende Projekte in den zwanzig Jahren bearbeitet. Die Fabrikplanung für das Carl Zeiss Werk in Oberkochen, das Inspektionssystem für die Abwasserkanäle der Emscher ... Das sind Aufgaben, die uns über viele Jahre bis heute begleiten ... Ich habe kein Lieblingsprojekt. Weil an jedem Projekt, das wir akquiriert haben, oder auch an den Projekten, für die wir leider keinen Auftrag bekommen haben, immer ein Stückchen persönliches Engagement hängt. Wir haben uns genauso gefreut über Projekte, die von der öffentlichen Hand beauftragt wurden. Wir haben in dem BMBF-Programm »Arbeit und Technik« die ersten vier Projekte in Serie bekommen. Ich habe mich sehr gefreut über die beiden DFG-Zuwendungen, das waren jeweils 6000 Mark. Oder über die ersten AiF-Projekte … Das waren so die ersten Erfolge.
Eine tolle Geschichte war das Projekt mit dem Airbus Material Support Centre in Hamburg. Unsere Wissenschaftler haben im Jahr 2002 ein Logistik-System für die weltweite Verwaltung von Spezialwerkzeugen zur Reparatur und Wartung von Flugzeugen entwickelt. Dazu haben sie winzig kleine RFID-Chips in die metallischen Typenschilder integriert. Das erlaubte Airbus das ereignis- und zustandsabhängige Navigieren der Werkzeuge innerhalb des Logistik-Netzwerks. Das Foto von unseren RFID-Chips im Airbus-Typenschild habe ich 2011 auf einer Airbus-Veranstaltung auf einem Titelbild wiederentdeckt … Es gibt immer wieder Momente, wo man sagen kann: »Aha, sieh mal, da steht Fraunhofer IFF drauf.« Das macht dann irre Spaß und es macht mich stolz.
Auf der anderen Seite haben wir es leider nicht schaffen können, eine Dynamik zu entwickeln, so ein Thema zu 100 Prozent in Magdeburg zu halten. Wahrscheinlich geht das auch nicht. Dazu ist einfach das wirtschaftliche Umfeld zu schwach. Wenn ich mir das im Vergleich zu Dortmund anschaue, dann sitzt das Fraunhofer-Institut dort in einem Zentrum, wo die Logistikbranche Deutschlands in dieser Ruhr-Region zu Hause ist. Da können wir machen, was wir wollen – da haben wir in Magdeburg keine vergleichbaren Voraussetzungen. Daher meine ich, dass wir schon eine ganze Menge von dem gemacht haben, was hier überhaupt möglich ist.

Gibt es ein Prinzip oder eine Handlungsmaxime, die Sie immer begleitet – damals wie heute?

Schenk: Oft haben uns Mitarbeiter voller Stolz berichtet, dass sie gerade ein Produkt oder eine Technologie in einem Unternehmen eingeführt haben und es hervorragend funktionieren würde. Ich habe dann gleich gesagt: »Toll! Aber jetzt lehnt euch nicht zurück.« Und ich schloss gleich die Frage an: »Wie geht es weiter? Was machen wir jetzt?« Hatten wir gerade das eine erreicht, fragten wir uns sofort, was als nächstes kommt.

Müller: Insofern war es für viele verwunderlich, dass wir 1999/2000, kaum in der Sandtorstraße eingezogen, an einem Konzept für ein virtuelles Entwicklungs- und Trainingszentrum, das spätere VDTC, gearbeitet haben. Gerade zwei Jahre arbeiteten wir in unserem Neubau, haben die Automatisierung, Logistik und Fabrikplanung weiterentwickelt. Und waren natürlich stolz auf unser Technikum und unsere Projekte und unsere Partner. Und gleich sagten wir uns: Wir wollen noch weiter wachsen!

Schenk: Ich glaube, da ist uns der eine oder andere nicht gleich gefolgt. Viele konnten das möglicherweise nicht ganz nachvollziehen. Wir wollten uns selbst einfach immer einen Schritt voraus sein.

In solchen Momenten wurden Sie wahrscheinlich mit vielen Fragen konfrontiert. Wie sind Sie damit umgegangen? Und wie schätzen Sie die Ergebnisse aus heutiger Sicht ein?

Schenk: Auf viele Fragen konnten wir noch keine konkreten Antworten geben. Aber wir hatten eine klare Vorstellung, wie unsere Zukunft aussehen soll. Die Welt heute gibt uns Recht: Wir haben das Virtual Development and Training Centre erfolgreich aufgebaut und das Leistungsangebot des Instituts deutlich erweitert. Aber rückblickend betrachtet, war das schon recht sportlich.

Müller: Das kann man wohl sagen. 2003 haben wir mit den Planungen begonnen. Ein Jahr später zeichnete uns die EU mit dem »European Regional Innovation Award«, einem bedeutenden Innovationspreis der europäischen Kommission, für die beispielhafte Übertragung neuester Forschungsergebnisse in kleine und mittelständische Unternehmen der Region aus. 2006 kam endlich der Einzug. Einen wahren Meilenstein erreichten wir 2008, als das BMBF drei Verbundprojekte unserer Innovationsallianz »Virtuelle Techniken« mit 39 Millionen Euro förderte. Die Industriepartner haben dann in den folgenden Jahren ihrerseits 170 Millionen Euro in die Forschung investiert. Noch ein anderes Beispiel: Das Thema Elektromobilität haben wir vor sechs Jahren angefangen. Mit der Eröffnung des VDTC 2006 haben wir die erste Elektrotankstelle in Magdeburg eröffnet – da war das in Deutschland kaum ein Thema, zumindest nicht in der Öffentlichkeit und nicht in der Forschungslandschaft.

Welches Erfolgsrezept verbirgt sich hinter der gelungenen Arbeit?

Müller: Einfach nur das kleine Wörtchen »man« durch das Wort »ich« ersetzen. Man müsste tun? Falsch: Ich muss tun … Wenn man das als Maxime nimmt, für sich selbst und seinen Einflussbereich und immer wieder darauf drängt, nicht in die Anonymität des »man« abzurutschen – dann gewinne ich ein Gesicht für den Erfolg und auch für den Misserfolg. Es geht nicht darum, dass ich geächtet werde für den Misserfolg, sondern darum, dass ich sauber analysiere: Was waren die Ursachen, was habe ich selber falsch gemacht, was waren Umstände, die ich nicht beeinflussen konnte und was kann ich daraus für Erfahrungen für einen zweiten oder dritten Anlauf sammeln?

Schenk: Wir haben die Forschung nie auf die klassischen Gebiete begrenzt, sondern immer interdisziplinär betrieben. Das VDTC und das ganze Thema des Digital Engineering sind hervorragende Beispiele dafür, dass ein Wissenszuwachs in kürzerer Zeit nur stattfinden kann, wenn man Disziplinen enger zueinander bringt. Weil aus dieser Interdisziplinarität neue Ideen entstehen und man auf neuen Pfaden läuft, die man vorher nie betreten hat.

Grundsteinlegung für das VDTC am 23. Juni 2005. Dr. Horst Rehberger, damaliger Minister für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt, Prof. Jan-Hendrik Olbertz, damaliger Kultusminister von Sachsen-Anhalt, und Prof. Michael Schenk, Institutsleiter des Fraunhofer IFF (v. l. n. r.), wünschen dem VDTC einen guten Baufortschritt. Mit der Gedenkurne versenken sie die aktuelle Ausgabe der Magdeburger Volksstimme und einige Glücksmünzen. Foto: Viktoria Kühne

Richtfest für das VDTC im Dezember 2005: Nachdem er den Richtkranz aufgezogen hat, setzt Dr. Gerhard Müller zum symbolischen letzten Hammerschlag an und befördert einen Zimmermannsnagel mit Präzision an seinen Platz. Mit diesem traditionellen Fest auf der winterkalten Baustelle bedankt sich der Bauherr herzlich bei allen Baubeteiligten und wünscht dem Baugeschehen einen erfolgreichen Abschluss. Anschließend wird mit dem Spruch »Zerschmettert sei das Glas am Grunde – geweiht sei dieser Bau zur Stunde« angestoßen. Foto: Viktoria Kühne

Wie wollen Sie die Erfolgsgeschichte des Fraunhofer IFF fortschreiben? Wo sehen Sie Entwicklungsperspektiven für die nächsten zehn, zwanzig Jahre?

Müller: Der Mensch möchte heute wissen, was morgen passiert. Das war schon immer so. Wenn ich an die Themen Fabrikplanung, Landschafts- und Stadtumbau denke, wird dieser Wunsch in Zukunft immer häufiger zur Grundlage gemeinsamer Entscheidungsfindungen. Da bin ich mir sicher. Deswegen arbeiten wir in unserem Virtual Development and Training Centre VDTC an digitalen Erlebnisräumen, in denen der Mensch erleben und erfahren kann, was es physisch noch nicht gibt. Das erlaubt ihm, sich frühzeitig eine Meinung zu bilden und Position zu beziehen.

In der gesellschaftlichen Diskussion redet man immer von Beteiligung und Akzeptanz. Meinem Empfinden nach sind das bis heute nur Worthülsen. Wenn wir den intelligenten und mündigen Menschen wollen, der in frühen Phasen in Diskussionen eingreift, müssen wir Partizipation ganz anders ermöglichen, als wir das Thema Akzeptanz heute leben. Es geht nicht einfach darum, Menschen von fertigen Entwürfen zu überzeugen. Das wird nicht funktionieren. Es geht darum, Betroffene an der Diskussion zu beteiligen. Digitales Engineering kann eine neue Aufgabe als beteiligungsorientiertes Werkzeug erfüllen. Mit solchen digitalen Erlebniswelten lassen sich bedeutende Vorhaben von der ersten Minute bis hin zur kompletten Umsetzung kennenlernen. Ob das nun in Magdeburg im VDTC geschieht oder wo auch immer … Wer weiß heute schon, wie die Endgeräte in der Zukunft aussehen werden?

Schenk: Es gibt noch so viel zu entdecken und zu entwickeln. Wenn wir beim Digital Engineering bleiben, gilt: Wenn Produkte in ihrer Funktionalität über Software realisiert werden und nicht mehr über Mechanik, das können wir beispielsweise an der Automobilindustrie sehen, müssen wir das Softwareengineering mit dem klassischen Engineering methodisch und in den Werkzeugen verknüpfen. Aber auch andere Themenwelten halten noch viel für uns bereit: Wir wissen, dass die Laborautomatisierung ein riesiges Feld ist. Wir wissen, dass das ganze Thema Rückgewinnung von Stoffen und Materialien aus Produkten Fabriken erfordert, die dazu in der Lage sind. Wir werden erleben, dass die Informations- und Kommunikationstechnologien die Treiber sind, um Automatisierungslösungen in der Produktion, im Handel und bei Dienstleistern miteinander zu verknüpfen. Da ist für die nächsten zehn Jahre noch Land ohne Ende auf all diesen Gebieten.

Am Standort Magdeburg müssen wir das, was wir jetzt haben, noch stärker ausbauen. Uns noch stärker internationalisieren, in all unseren Feldern müssen wir die Zusammenarbeit mit den weltweit führenden Forschungseinrichtungen suchen. Das tun wir schon, aber das müssen wir noch auf ein höheres Niveau heben. Die hervorragenden Arbeiten, die unsere Wissenschaftler leisten, müssen wir auf andere Branchen übertragen. Ich glaube, darin liegt unsere Chance: Das, was wir haben, müssen wir intelligenter vernetzen.

Das Fraunhofer IFF heute lebt seine Vernetzung durch die Mitarbeit in Forschungsverbünden, Gremienarbeit und nicht zuletzt durch seine Projektarbeit. Mit der Otto-von-Guericke-Universität verbindet das Institut über das Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt und das Center for Digital Engineering eine Zusammenarbeit in höchster Intensität. 2009 hat das Fraunhofer IFF eine Außenstelle in Bangkok eröffnet. Welche Visionen und Wünsche haben Sie für den Forschungsstandort Sachsen-Anhalt von morgen?

Schenk: Wenn wir für Sachsen-Anhalt noch mehr erreichen wollen, dann können wir das nur, indem wir neue Kompetenzen aufbauen. Mich beschäftigt gerade die Idee einer neuen Forschungs-

stätte für internationale Partner. Sie könnten hier ihre individuellen Forschungen betreiben, wenn ihnen zu Hause die klugen Köpfe fehlen. Wir haben sie. Nur bleiben unsere Absolventen nicht lange, weil unsere Wirtschaft sie nicht beschäftigen kann. Warum setzen wir nicht stärker auf den Forschungsstandort Sachsen-Anhalt und sagen: Dann kommt doch her, ihr internationalen Unternehmen, und baut hier ein Entwicklungszentrum für Technologien auf, was in eurer Heimat nicht gelingt, weil dort dazu die Kernkompetenz fehlt. Zwei Dinge könnten so gelingen: Sachsen-Anhalt als Standort gewinnt an internationaler Attraktivität und wird demzufolge international sichtbarer. Und das zweite ist, dass wir endlich die Chancen hätten, junge und hochqualifizierte Talente hier zu halten. Das Fraunhofer IFF ist bereit, dazu etwas beizutragen.

Welchen Beitrag könnte die Politik dazu leisten?

Schenk: Unser Bundesland kann heute schon eine bemerkenswerte Infrastruktur als Forschungs- und Entwicklungsstandort vorweisen. Aber gemessen im internationalen Maßstab gibt das Land z. Zt. nur 1,1 Prozent vom Bruttosozialprodukt für die Forschung und Entwicklung aus. Wenn man sich dagegen mit internationalen Spitzenstandorten vergleicht, braucht man mindestens drei Prozent. Betrachtet man Hightech-Branchen, investieren die sogar 10 bis 15 Prozent ihres Umsatzes wieder in die Forschung. Wenn man also zu einem Hightech-Standort gehören will, braucht man mehr Geld für Spitzenforschung.

Wer keine visionären Gedanken hat, wird nie etwas Großes erreichen. Doch große Ideen erfordern für die Verwirklichung nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch kreativen Geist und Vorstellungskraft. Wie gehen Sie damit um, wenn Sie und Ihre Zukunftsideen nicht immer mit offenen Armen empfangen werden?

Müller: Da kann ich nur in mich hinein schmunzeln. Forschung ist niemals ohne Risiko, das liegt in ihrer Natur.

Schenk: Ich kann dies nur aus meinen eigenen Erfahrungen beantworten. Das kann man nur machen, wenn man mit dem Herzen voll dabei ist. Das bedeutet natürlich auch, mal emotional zu sein. Emotional sein, heißt auch, Wahrheiten auszusprechen und manchmal auch ein Stück weit undiplomatisch zu sein. Ohne Herzblut kann man niemanden motivieren: Sich selbst nicht, keine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, seine Familie nicht, oder niemanden sonst. Sie können sonst nur mit Fakten, nüchternen Zahlen und Wissen argumentieren. Das brauchen sie unbedingt, keine Frage. Aber meiner Meinung nach reicht das nicht aus, um authentisch zu sein. Wenn andere erkennen, dass die Arbeit am Fraunhofer IFF Herzenssache ist, dann übt das die stärkste Überzeugungskraft auf unsere Auftraggeber, Forschungspartner oder auf die Politik aus.

Wer diese Arbeit nur als Job betrachtet, wird nie etwas Exzellentes leisten. Das muss mehr sein, als Job, es muss Berufung sein. Da rede ich jetzt nicht nur für mich, sondern ich spreche für all unsere Mitarbeiter. Denn diesen Eindruck habe ich: Unsere engagierten Wissenschaftler empfinden es als eine Berufung und vor allem als eine Chance, sich selbst zu verwirklichen. Über ein dickes Gehalt können wir nicht motivieren, da verdient man in der Industrie deutlich mehr. Nur über den Weg dieser Selbstverwirklichung: Chancen ergreifen zu können, sich selbst weiter entwickeln zu können, sich mit den Besten messen zu lassen und diese Herausforderung immer wieder aufs Neue einzugehen. Diese Begeisterung ist da, wir sind auf einem sehr guten Weg.

Seit der ersten Stunde des Instituts setzen sie sich mit viel Energie, größtem persönlichem Engagement und einer gehörigen Portion Herzblut für den Erfolg des Fraunhofer IFF ein: Prof. Michael Schenk (links) und Prof. Gerhard Müller. Foto: Viktoria Kühne

IMPRESSIONEN

MITEINANDER – MENSCHEN AM FRAUNHOFER IFF

»Neugier nur beflügelt jeden Schritt.«

Johann Wolfgang von Goethe, in: »Faust I«

Die Gründungsmannschaft des Fraunhofer IFF. Etwas mehr als 30 Mitarbeiter erwirtschafteten 1992 einen Ertrag von 773 000 DM, davon 161 000 DM aus der Wirtschaft. Foto: Sven Dieck

In diesem unsanierten Wohnhaus in der Martinstr. 10 beginnt die Geschichte des Fraunhofer IFF. In dem provisorischen Notquartier im Magdeburger Stadtteil Buckau nimmt eine erfolgreiche Entwicklung ihren Anfang. In der Umgebung befinden sich traditionsreiche Betriebe des Schwermaschinenbaus, so die ehemaligen Volkseigenen Betriebe Schwermaschinenbau »Karl Liebknecht« (SKL), »Georgi Dimitroff« und dem Schwermaschinenbau-Kombinat Ernst Thälmann (SKET) mit mehreren zehntausenden Angestellten. Foto: Archiv

Der erste Führungskreis des Fraunhofer IFF im Jahr 1993 (v. l. n. r.): Prof. Eberhard Gottschalk (Institutsleiter), Dr. Michael Schenk (Leiter der Abteilung Logistik und Produktionsprozesssteuerung), Helga Mägdefrau (Verwaltungsleiterin), Dr. Horst Lewy (Leiter der Abteilung Qualitätsmanagement), Dr. Klaus-Ulrich Schmucker (Leiter der Abteilung Automatisierung) und Dr. Gerhard Müller (Abteilungsleiter Instandhaltungs- und Servicemanagement).

Das Übergangsquartier in der Elbstraße 3–5 im Stadtteil Buckau. 1993 bezieht das Fraunhofer IFF hier zwei Etagen. Später belegt es dreieinhalb von vier Etagen. Im Erdgeschoss richten die Wissenschaftler ihre Labore ein. Im Jahr 1995 bringt es das Institut auf etwa fünfzig Mitarbeiter. Fotos: Margitta Döring

Symbolische Schlüsselübergabe: Jeder einzelne Mitarbeiter des Fraunhofer IFF erhält von Institutsleiter Prof. Schenk (rechts) einen Schlüssel für das neue Institutsgebäude. Hier im Bild Marco Schumann, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Planungs- und Visualisierungstechniken. Nach knapp zwei Jahren Bauzeit wird am 24. Juni 1998 die Eröffnung des ersten eigenen Institutsgebäudes in der Sandtorstraße 22 gefeiert. Foto: Archiv

Bei den Magdeburger Experimenten 1998 öffnet das Fraunhofer IFF zum ersten Mal seine Türen einer breiten Öffentlichkeit und erlaubt den Magdeburgern, die Forschungsarbeit des Fraunhofer IFF zu entdecken. Institutsleiter Prof. Schenk (links) und Dr. Klaus-Ulrich Schmucker, damals Leiter der Hauptabteilung Automatisierung (rechts) bei der Eröffnung. Foto: Axel Ruland

Verabschieden von Prof. Eberhard Gottschalk 1999 in den Ruhestand: Der Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Prof. Klaus Erich Pollmann, Institutsleiter Prof. Michael Schenk, Prof. Eberhard Gottschalk, früherer Institutsleiter und Prof. Hans-Jürgen Warnecke, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft (v. l. n. r.). Foto: Axel Ruland

Die 4. IFF Wissenschaftstage im Jahr 2001. Seit 1998 findet die jährliche Konferenz und Leistungsschau des Fraunhofer IFF in Magdeburg statt. Inzwischen haben sich zwei große Fachtagungen in der wissenschaftlichen Community etabliert: Zu den 15. IFF-Wissenschaftstagen 2012 findet zum neunten Mal die Fachtagung »Digital Engineering zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme« statt. Die 17. »Magdeburger Logistiktage« werden gemeinsam mit der Otto-von-Guericke-Universität veranstaltet. Foto: Archiv

Das Team der Abteilung Produkt- und Prozessmanagement 2003: Susan Gronwald, Uwe Klaeger, Martin Čovatschik, Juraj Šulc, Mario Tanke (v. l. n. r.). Foto: Axel Ruland

Der Fluss Emscher im Ruhrgebiet soll wieder klar werden. Dafür baut die Emscher-Genossenschaft einen unterirdischen Abwasserkanal. Für seine Inspektion und Reinigung entwickeln die Robotik-Experten vom Fraunhofer IFF eine neue Generation von Robotern. Auch heute noch arbeiten Emscher-Genossenschaft und das Fraunhofer IFF an dem Projekt. 2003 unternehmen Sven Kutzner, Falko Schultke, Jörg Garbe und Thomas Stürze (v. l. n. r.) erste Reinigungsversuche. Foto: Archiv

Die Jahrestagung der Fraunhofer-Gesellschaft findet 2005 in Magdeburg statt. Neben der Mitgliederversammlung, der großen Preisverleihung und der Tagung des Wissenschaftlich-Technischen Rates findet eine Senatssitzung statt. Zu diesem Anlass war Prof. Hans-Jürgen Warnecke (rechts) seit langer Zeit wieder einmal Gast am Fraunhofer IFF und informierte sich bei einem Rundgang im Technikum über aktuelle Forschungsaufträge des Fraunhofer IFF.

Genauso wie Prof. Warnecke sind der Vorsitzende des Senats der Fraunhofer-Gesellschaft, Prof. Klaus Vöhringer (Mitte), und der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, Prof. Hans-Jörg Bullinger (rechts), bei ihrem Rundgang begeistert von den Inspektionssystem für den Abwasserkanal der Emscher. Fotos: Bernd Liebl

Der PR-Preis der Fraunhofer-Gesellschaft geht 2005 nach Magdeburg. Anna-Kristina Wassilew (links) erhält ihn vom Präsidenten Prof. Bullinger (rechts) als Anerkennung für die Umsetzung des »Fantasiemaschinen-Wettbewerbs«. Auszug aus der Begründung der Jury: »(…) Das Ergebnis ist eine beispielhafte Zusammenarbeit mit Schülern der Region, denen durch die zielgruppengerechte Ansprache Technik und Forschung nahe gebracht wurde. Zudem gelang dem Fraunhofer IFF ein immenser Beitrag zur regionalen Weiterentwicklung am Standort Magdeburg.« Foto: Archiv

Preisgekrönte PR-Arbeit lässt sich nur im Team erreichen: Bettina Rohrschneider, Grafikerin; Sabine Conert, Verantwortliche für die interne Organisation und Kommunikation; Anna-Kristina Wassilew und Herbert Siegert, Verantwortliche für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit am Fraunhofer IFF. Foto: Viktoria Kühne

Ganz Magdeburg ist 2006 mit Portraits von Wissenschaftlern plakatiert. Anlass ist das »Jahr der Wissenschaft«, in dem Magdeburg zeigen möchte, welch vielfältige und bedeutende Forschungsarbeit die Landeshauptstadt zu bieten hat. Unter den Portraitierten ist Heike Kißner aus dem Bereich Virtuell-Interaktives Training. Foto: Viktoria Kühne

Die Portraits sind auf Veranstaltungsflyern, Programmheften und natürlich auf den Science-Bussen zu sehen. Bis heute fahren sie als Linienbusse durch das gesamte Stadtgebiet. Von den Bussen lächeln uns täglich neben Heike Kißner auch Dr. Lutz Hoyer, Dr. Sascha Thomas und Anna-Kristina Wassilew entgegen. Foto: Archiv

Aufbau einer Vergasungsanlage für das Fraunhofer IFF in einer Versuchshalle auf dem Gelände der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Damals noch Wissenschaftler an der Universität gelangt Verfahrenstechniker Dr. Matthias Gohla 2001 an das Fraunhofer IFF, nachdem er einige Jahre in der Industrie tätig war. Foto: privat

Dr. Matthias Gohla (links) übernimmt 2007 die Leitung des Geschäftsfeldes Prozess- und Anlagentechnik von Dr. Lutz Hoyer. Nach mehr als zehn Jahren verabschiedet sich Dr. Hoyer in den Ruhestand. Foto: Viktoria Kühne

Holger Seidel, Leiter des Geschäftsfeldes Logistik- und Fabriksysteme, wurde 2007 von Verkehrsminister Daehre in den Logistikbeirat des Landes Sachsen-Anhalt berufen. Der Beirat soll kontinuierlichen Informationsaustausch und lebendigen Dialog zwischen der Landesregierung und Wirtschaft, Wissenschaft sowie den Verbänden ermöglichen.

Tobias Kutzler, Dr. Frank Ryll und Corinna Kunert informieren Fachleute und Dienstleister aus dem Forst- und Holzbereich über neue Wege, mit modernsten Technologien Kosten in der Holzlogistik zu senken. Dazu veranstaltet das Fraunhofer IFF eine jährliche Tagungsreihe auf Schloss Hundisburg, die sich in der Branche regelmäßig großer Beliebtheit erfreut. Fotos: Viktoria Kühne

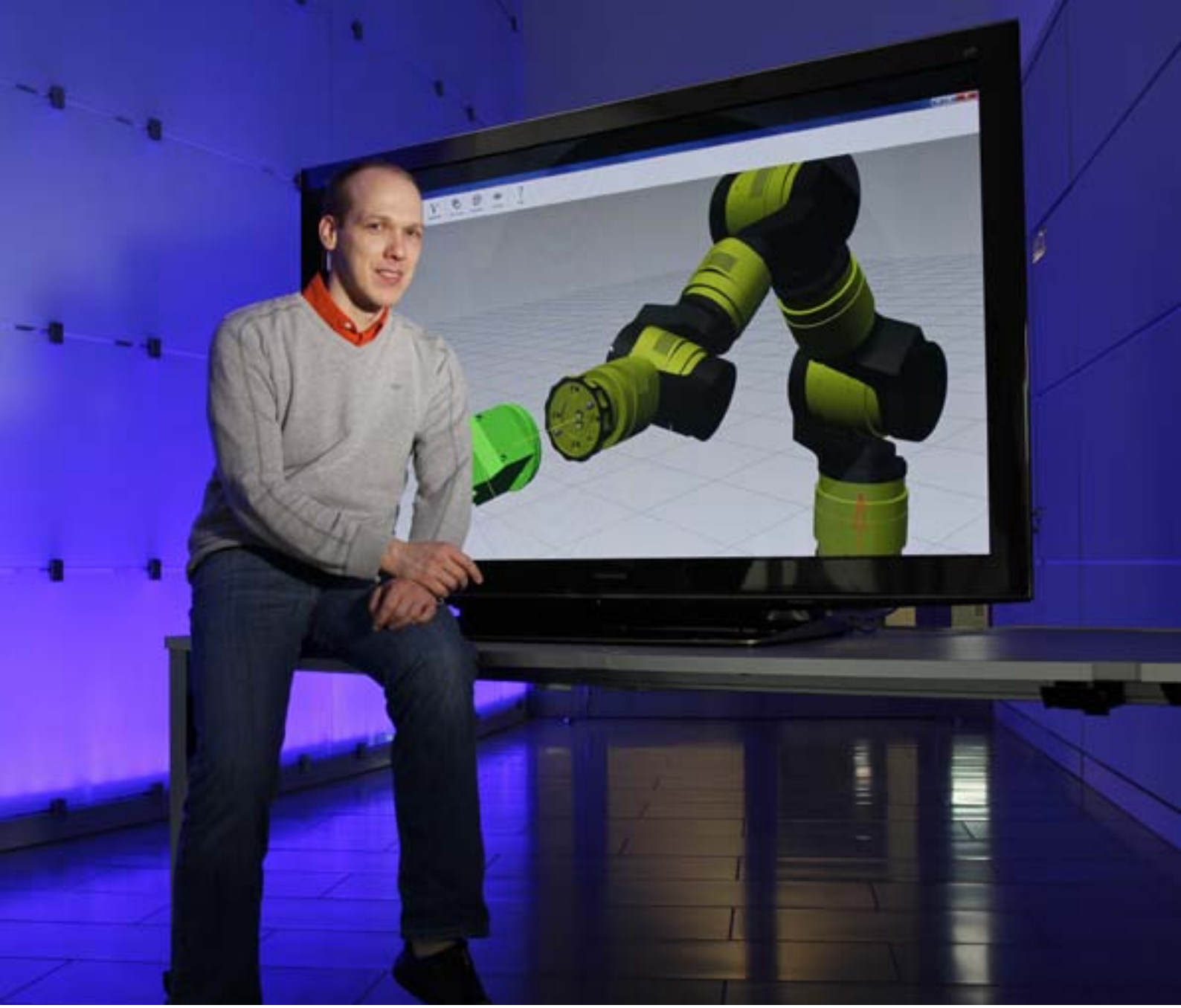
Nicht nur auf der Strategieberatung im Sommer 2007 sitzen alle im selben Boot: Marco Schumann, Dr. Rüdiger Mecke, Roland Becker, Dr. Gerhard Müller (v. l. n. r), hinter ihm verdeckt: Dr. Klaus-Ulrich Schmucker und Dr. Klaus Richter.

Verschnaufpause nach der Ruderpartie auf ruhigem See: Sabine Conert, Antje Plock, Prof. Michael Schenk, Dr. Gerhard Müller, Karla Zorn (verdeckt), Roland Becker, Dr. Klaus-Ulrich Schmucker und Dr. Eberhard Blümel. Fotos: Anna-Kristina Wassilew

In einer ihrer ersten Forschungsarbeiten am Fraunhofer IFF entwickeln Prof. Udo Seiffert (links) und Felix Bollenbeck standardisierte, vierdimensionale, virtuelle Modelle von Gerstenkörnern. Die Modelle sollen dabei helfen, die Prozesse im Inneren eines Samenkorns besser zu verstehen. Dieses Wissen will man dafür nutzen, neue, schädlingsresistente und ergiebigere Sorten zu kreieren. Seit 2008 gibt es das Kompetenzfeld Biosystems Engineering am Fraunhofer IFF.

Hans-Christian Klück arbeitet im Kompetenzfeld Biosystems Engineering mit an der Entwicklung eines fahrbaren, automatisierten Systems zur Aufnahme hyperspektraler Bilddaten von Pflanzen. Fotos: Dirk Mahler

Automatisierungsexperte Prof. Klaus-Ulrich Schmucker wird 2008 zum Honorarprofessor an die Otto-von-Guericke-Universität berufen. Den Hörsaal seiner Berufungsfeier wird er nun häufiger besuchen. Schmucker gehört zur Gründungsmannschaft des Fraunhofer IFF. Heute leitet er das Geschäftsfeld Virtual Engineering. Foto: Anna-Kristina Wassilew



Eric Bayrhammer, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kompetenzfeld Virtual Engineering, ist Spezialist für Methoden und Werkzeuge zur virtuellen Produktentwicklung. Für die Firma Schunk entwickelt er gemeinsam mit seinen Kollegen eine virtuelle Konfiguations- und Testumgebung für modulare Robotersysteme. Foto: Dirk Mahler

Prof. Valery Pavlovich Malakhov (2. v. r.) ernennt Prof. Michael Schenk (rechts) 2008 zum Ehrendoktor der Polytechnischen Universität Odessa. Ebenfalls ausgezeichnet wurden Dr. Peter Horn, Prof. Friedrich Krause und Rektor Prof. Klaus Erich Pollmann von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (v. l. n. r). Foto: Archiv

Prof. Volodymyr Kriftsov, Rektor des ukrainischen Kharkiv Aviation Institute (rechts) verleiht im August 2009 Prof. Michael Schenk (Mitte) den Titel eines Ehrenprofessors des Charkower Luftfahrtinstituts. Mit der Ehrenprofessur würdigt Kriftsov Schenks Wirken in Forschung und Ausbildung – speziell auf dem Gebiet der Logistik. Foto: KhAI

Forscher, Denker und Erfinder: So heißt die Wissenschaftskampagne, die Magdeburg im Jahr 2009 durchführt. Die Kampagne möchte Forscher vorstellen, die in ihrer Forschungscommunity sehr bekannt sind. Doch nicht immer ist den Magdeburgern bewusst, welche klugen Köpfe an der Entwicklung unserer zukünftigen Lebenswelt arbeiten. Mit dabei: Dr. Norbert Elkmann, Leiter des Geschäftsfeldes Robotersysteme.

Prof. Klaus Richter gehört ebenfalls zu den Portraitierten. Der Leiter des Kompetenzfeldes Materialflusstechnik und -systeme findet sich und seine drei Kollegen innerhalb der Kampagne zunächst in einer Portraitserie in der »Magdeburger Volksstimme« wieder, später in einer Ausstellung in einem Einkaufszentrum und einer Broschüre. Fotos: Dirk Mahler

Auch Institutsleiter Prof. Schenk wurde eingeladen, bei der Kampagne »Forscher, Denker und Erfinder« mitzuwirken. »In Magdeburg arbeiten sehr viele Menschen in Wissenschaft und Forschung und sind dabei sehr erfolgreich. Das ist nicht immer allen bewusst, vor allem nicht denen, die schnell dabei sind, wenig lobend ihre Heimatstadt zu beschreiben«, beschreibt Schenk seine Motivation, an der Kampagne teilzunehmen.

Der vierte Wissenschaftler aus dem Fraunhofer IFF, der mit seinem Gesicht bei »Forscher, Denker und Erfinder« dabei ist, heißt Marco Schumann. Der gebürtige Halberstädter kam 1995 als Student an das Fraunhofer IFF. Heute, 2012, leitet er das Geschäftsfeld Virtuell Interaktives Training. Fotos: Dirk Mahler

Eröffnen 2009 eine Außenstelle des Fraunhofer IFF in Bangkok: Dr. Gerhard Müller (links), stellvertretender Institutsleiter und Ralf Opierzynski, Leiter des Büros in Thailand. Seit 1999 arbeitet das Magdeburger Institut in zahlreichen Projekten mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik in Asien. Mit der Außenstelle haben diese Partner in Ralf Opierzynski ständig ihren Ansprechpartner vor Ort. Seinen Kollegen zu Hause öffnet dies deutlich einfacher die Tore in den asiatischen Raum. Foto: Anna-Kristina Wassilew

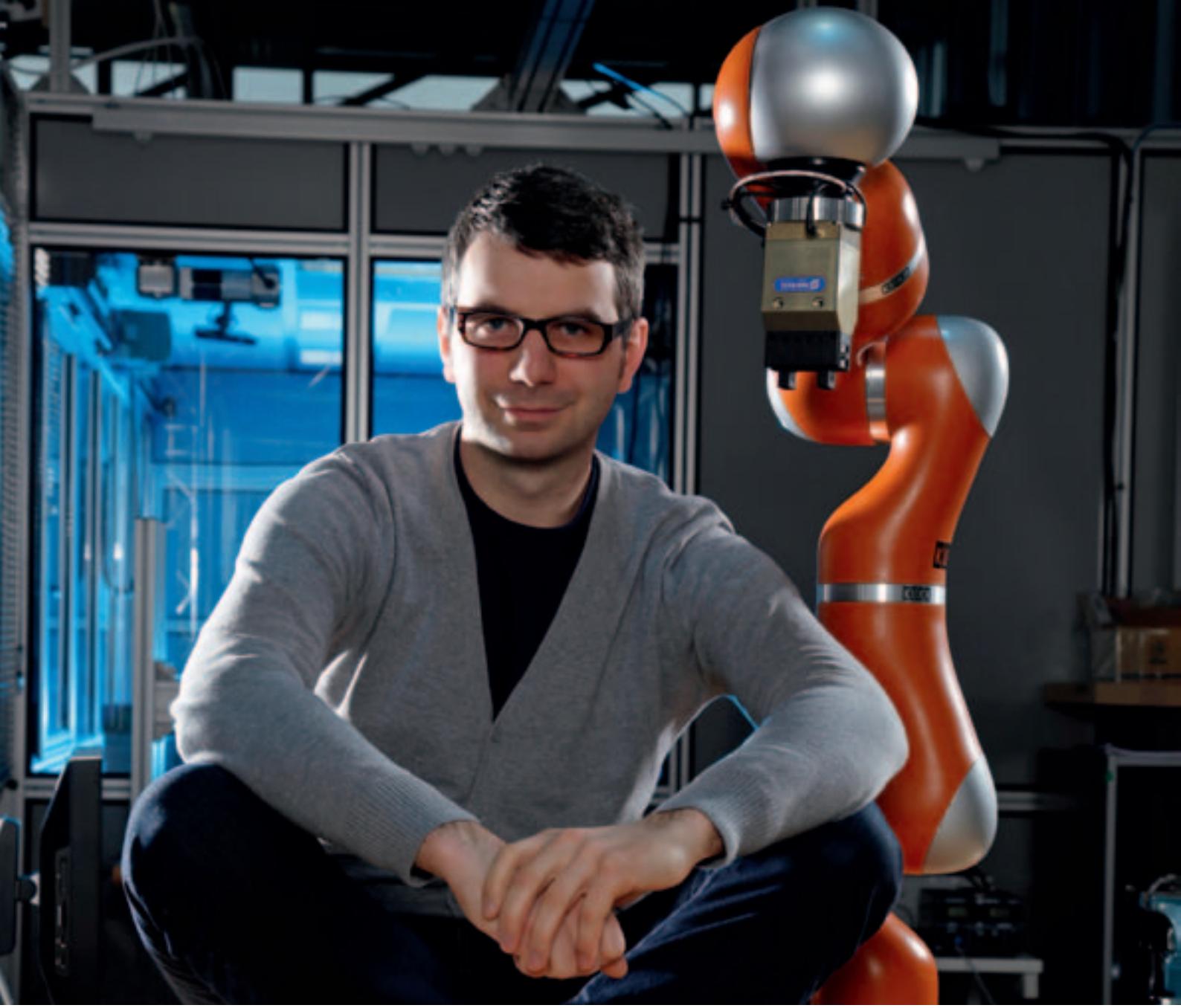
Mehr als 40 hochrangige Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft wollen bei der feierlichen Büroeröffnung begrüßt und gut betreut werden. Dafür sorgen: Anna-Kristina Wassilew, Mashuriati Binti Abdel Rahim, Dr. Gerhard Müller, Sabine Conert, Ralf Opierzynski, Krister Johnson, Tobias Reggelin und Andreas Höpfner (v. l. n. r.). Foto: Photoiam

Prof. Volodymyr Kriftsov, Rektor des ukrainischen Kharkiv Aviation Institute, ernennt während der Feierlichkeiten zum 80-jährigen Bestehen der renommierten Universität Dr. Gerhard Müller zum Ehrenprofessor des Charkower Luftfahrtinstituts. Prof. Kriftsov würdigte die herausragenden Ingenieurleistungen Müllers sowie sein stetes Engagement um die Intensivierung der Forschungsbeziehungen zwischen der Nationalen Universität für Luft- und Raumfahrt in Charkow und dem Fraunhofer IFF. Foto: Wolfgang Glöckner

Die ungarische Universität Miskolc verleiht 2010 Prof. Michael Schenk (rechts) die Ehrendoktorwürde. Zwischen Schenk und dem Institut in Miskolc besteht seit Langem eine enge Verbindung. Während seiner Assistentenzeit arbeitete der Logistikexperte als Doktorand an der ungarischen Forschungseinrichtung. Leider nicht im Bild zu sehen: Überreicht wurde die Urkunde vom Dekan für Wirtschaftswissenschaften, Prof. György Kocziszky, dessen Fakultät unter anderem auch das dortige Institut für Fabrikplanung und Fabrikorganisation angehört. Foto: Archiv

Logistik-Experte Dr. Tobias Reggelin (links) erhält 2012 den internationalen DHL Innovation Award als innovativster Nachwuchswissenschaftler in der Logistikbranche. Tobias Reggelin erhält die begehrte Auszeichnung für seine herausragende Doktorarbeit über neue Methoden zur Verbesserung logistischer Prozesse. Die Laudatio hält Staatssekretär des Bundesministeriums für Verkehr, Rainer Bomba (Mitte). Rechts im Bild: Petra Kiwitt, Executive Vice President of DHL Solutions & Innovations, Deutsche Post DHL. Foto: DPDHL

Die Energiewende erfordert langen Atem. Kathleen Hänsch, Christoph Wenge, Erik Dietzel und Dr. Przemyslaw Komarnicki können locker mithalten (v. l. n. r.). Foto: Viktoria Kühne



Wir entwickeln die Zukunft! Roland Behrens vom Geschäftsfeld Robotersysteme ist Spezialist für Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme. Er forscht in Projekten zur sicheren Mensch-Roboter-Interaktion.

Michael Voigts liebstes Projekt am Fraunhofer IFF ist die Entwicklung eines Verfahrens zur optischen Laderaumüberwachung mit Tiefenbildsensoren. Der Experte für drahtlose Kommunikationsverfahren, Ortungs- und Identifikationssysteme arbeitet im Kompetenzfeld Materialflusstechnik und -systeme. Fotos: Dirk Mahler

Der Führungskreis im Jahr 2011 (v. l. n. r.): Prof. Gerhard Müller (stellv. Institutsleiter), Erik Dietzel (Marketing), Dr. Dirk Berndt (Leiter des Geschäftsfeldes Mess- und Prüftechnik), Prof. Udo Seiffert (Leiter des Kompetenzfeldes Biosystems Engineering), Anna-Kristina Wassilew (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Dr. Matthias Gohla (Leiter des Geschäftsfeldes Prozess- und Anlagentechnik), Holger Seidel (Leiter des Geschäftsfeldes Logistik- und Fabriksysteme), Dr. Rüdiger Mecke, Dr. Marco Schumann (Leiter der Geschäftsstelle ViVERA/AVILUSplus und

ViERforES), Sabine Conert (Organisation und Kommunikation), Karla Zorn (Verwaltungsleiterin), Dr. Eberhard Blümel (Leiter des Geschäftsfeldes Virtuell Interaktives Training), Dr. Norbert Elkmann (Leiter des Geschäftsfeldes Robotersysteme), Prof. Klaus Richter (Leiter des Kompetenzfeldes Materialflusstechnik und -systeme), Prof. Klaus-Ulrich Schmucker (Leiter des Geschäftsfeldes Virtual Engineering) und Prof. Michael Schenk (Institutsleiter). Leider nicht auf dem Foto zu sehen: René Maresch (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit). Foto: Dirk Mahler

Von den bescheidenen Anfängen im Magdeburger Stadtteil Buckau ist nichts mehr zu sehen. Bis heute ist das Fraunhofer IFF stets gewachsen. Im Juni 2012 arbeiten mehr 157 Mitarbeiter an drei Standorten: Im Hauptgebäude in der Sandtorstraße, im Virtual Development and Training Centre VDTC im Wissenschaftshafen und in der Außenstelle im State Tower in Bangkok. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter verfügen mehrheitlich über einen Abschluss als Diplom-Ingenieure und Diplom-Wirtschaftsingenieure.

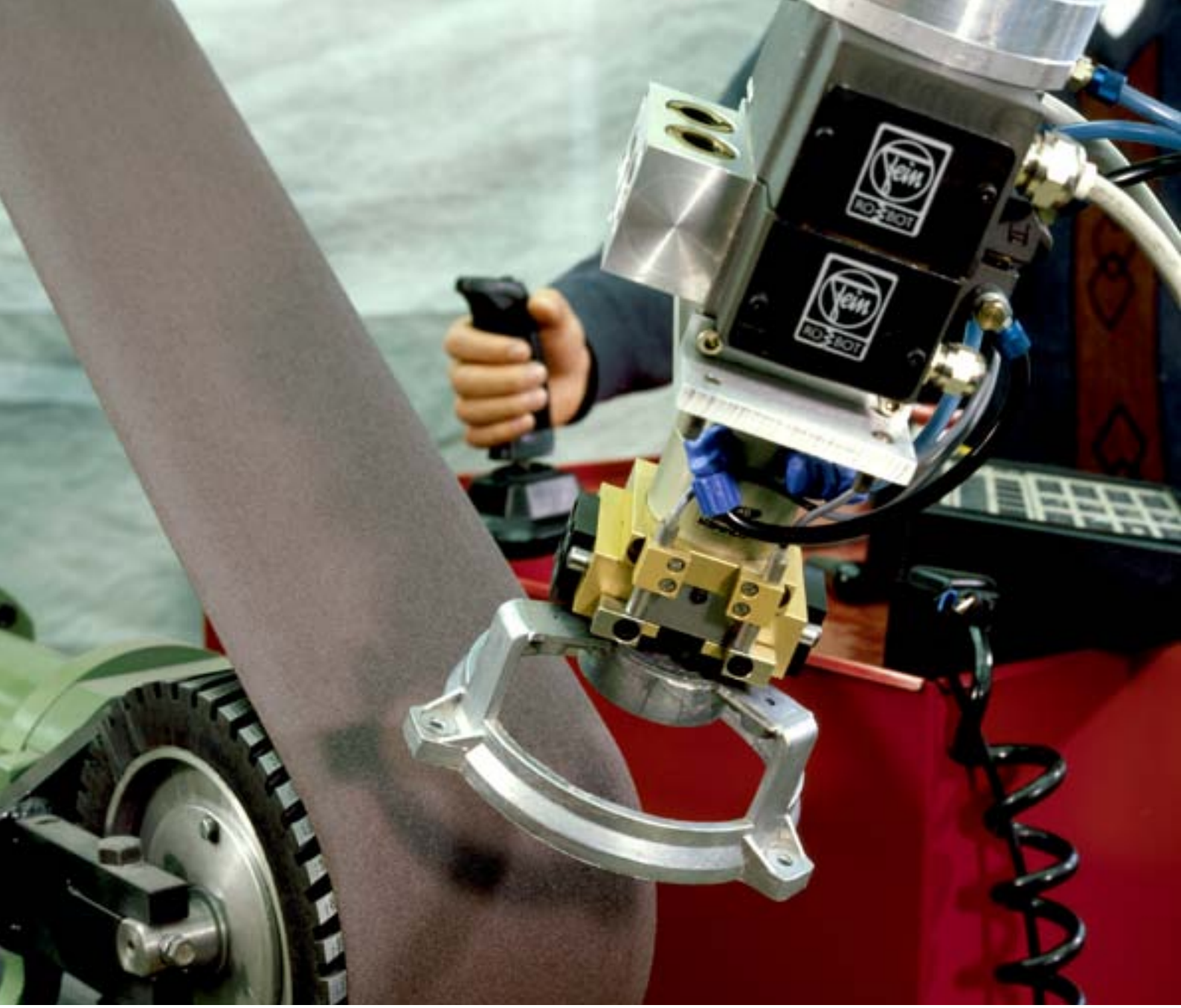
Darüber hinaus arbeiten am Institut diplomierte Informatiker, Mathematiker, Physiker, Kaufleute und Sozialwissenschaftler, die sowohl in interdisziplinären Forschungsteams zusammenarbeiten als auch in der Administration tätig sind. Gemeinsam erwirtschafteten sie einen Gesamtertrag von 13,340 Millionen Euro, davon 5,920 Millionen Euro aus der Wirtschaft. Foto: Dirk Mahler

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT: EINBLICK IN ZWANZIG JAHRE ERFOLGREICHE PROJEKTARBEIT

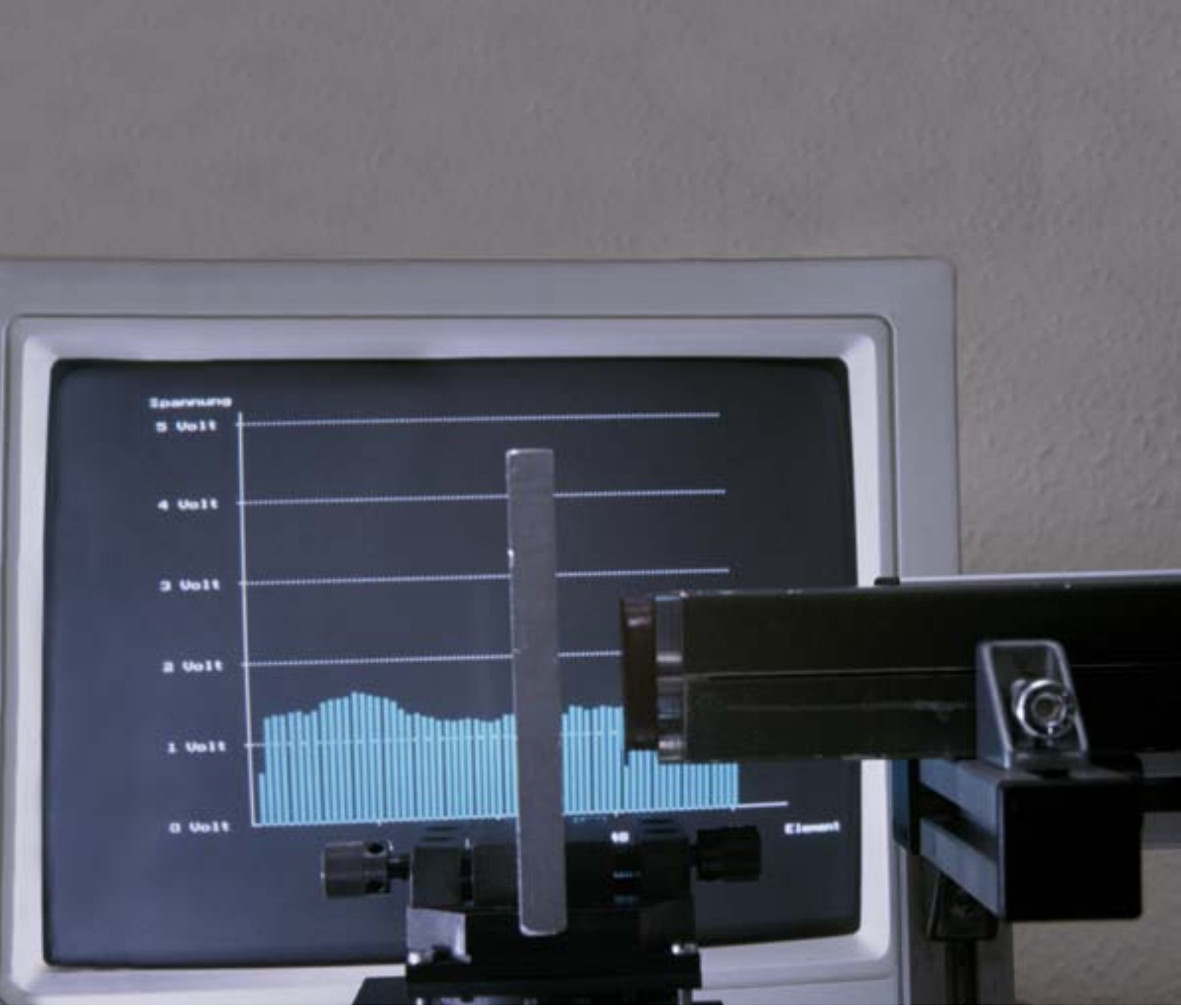
»Forschung ist Fortsetzung der Neugier mit anderen Mitteln.«

Prof. Dr. Hans Jürgen Quadbeck-Seeger,
in: »Der Wechsel allein ist das Beständige«

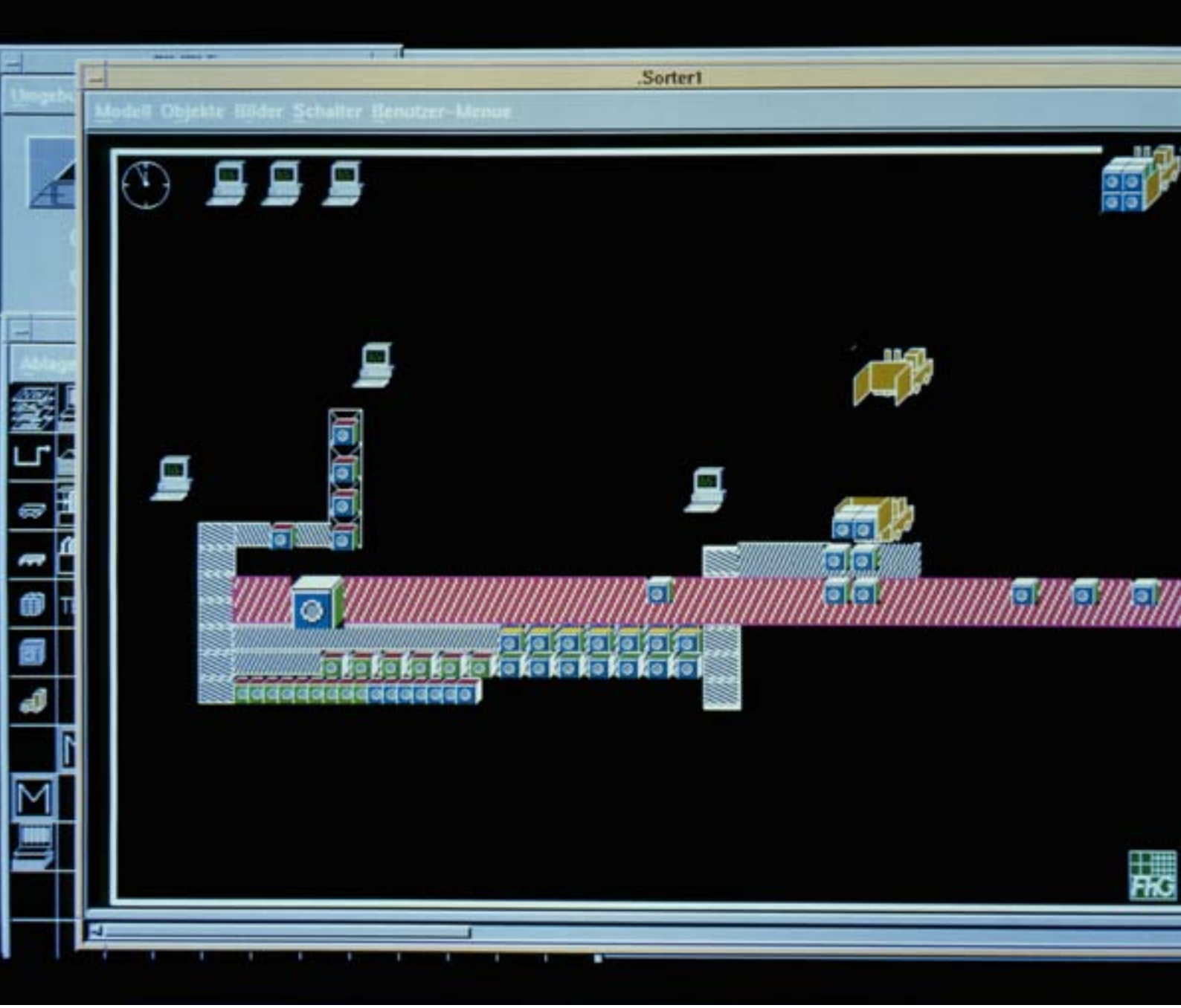
Zu Servicezwecken muss die Drehzahl eines Drehstromasynchronmotors gemessen werden können, ohne dass rotierende Teile unmittelbar zugänglich oder sichtbar sind. Die Forscher am Fraunhofer IFF entwickeln 1992 gemeinsam mit der Oddesse Pumpenfabrik GmbH ein Drehzahlmessgerät, das diese Messung berührungslos ausführt. Erarbeitet wurde die Lösung zur Serienprüfung sowie für den Serviceeinsatz im Unterwassermotorenbau. Foto: Archiv



Sensorgeführtes Schleifen und Entgraten – eines der ersten Industrieprojekte des Fraunhofer IFF wird gemeinsam mit einem Unternehmen aus Wernigerode realisiert. Die Automatisierungsspezialisten entwickeln den Prozess und einen speziellen Sensor für den Roboter. Durch eine kombinierte Kraft- und Positionsregelung lassen sich nun Gussteile effektiv auch in kleinen Stückzahlen entgraten. Foto: Sven Dieck

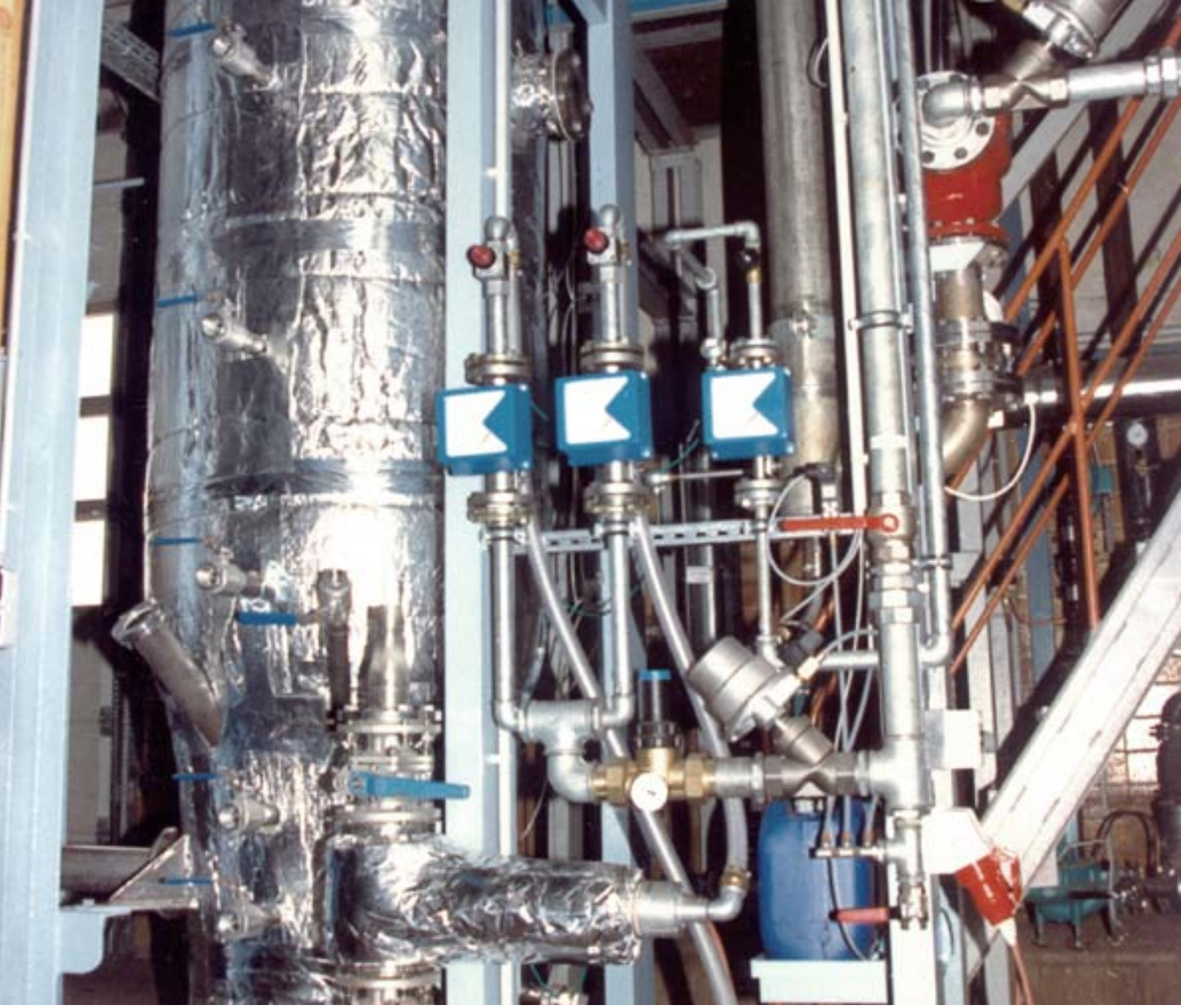


Testlauf für ein Sensorsystem. Die Automatisierungsexperten des Fraunhofer IFF entwickeln diesen Sensor für die Verwendung an einem Roboterarm. Der Sensor besteht aus rund fünfzig einzelnen induktiven Sensorzellen und scannt die Geometrie von Oberflächen. Damit lassen sich beispielsweise Schweißnahtkonturen mit Industrierobotern verfolgen. Foto: Klaus-Ulrich Schmucker

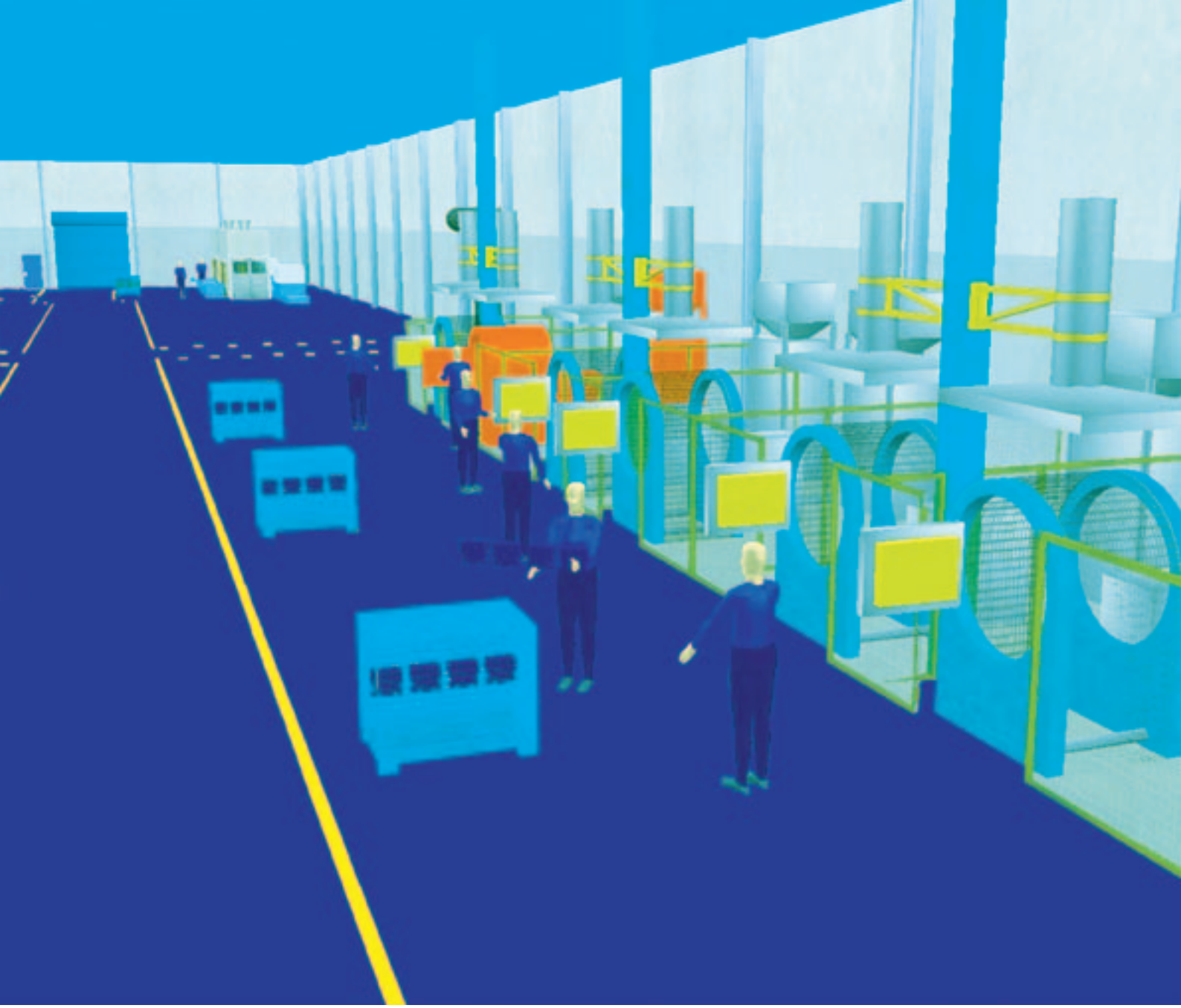


Schon 1993 arbeitet die Bosch Siemens Hausgeräte GmbH mit den Logistikern am Fraunhofer IFF zusammen, um den Materialfluss im Berliner Werk zu optimieren. Für den neuen Werksstandort in Bad Neustadt/Saale vertraut man den Magdeburgern zwei Jahre später wieder Aufgaben der Fabrikplanung an. Das Bild zeigt die Simulation zukünftiger Belastungsprofile einer Sortieranlage für den Berliner Standort der Bosch Siemens Hausgeräte GmbH.

Voneinander lernen: Im Rahmen der ADAPT-Initiative der Europäischen Union entwickeln Fraunhofer-Forscher für und mit mittelständischen Industriebetrieben und Dienstleistern ein bedarfsgerechtes, nachhaltiges Schulungskonzept, das auf handlungsrelevantes Wissen abzielt und die Mitarbeiter aktiv beteiligt. Im Rahmen eines zweitägigen bilateralen Arbeitstreffens besucht Dr. Lutz Hoyer und sein Team 1999 Partnerunternehmen in Graz. Foto: Sabine Conert



In Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg betreibt das Fraunhofer IFF mehrere Wirbelschichtfeuerungs-Versuchsanlagen, um das Abbrand- und Emissionsverhalten von Standardbrennstoffen, Biobrennstoffen und Abfällen zu untersuchen. 1996 wird das Wirbelschichttechnikum an der Universität in Betrieb genommen. Foto: Archiv

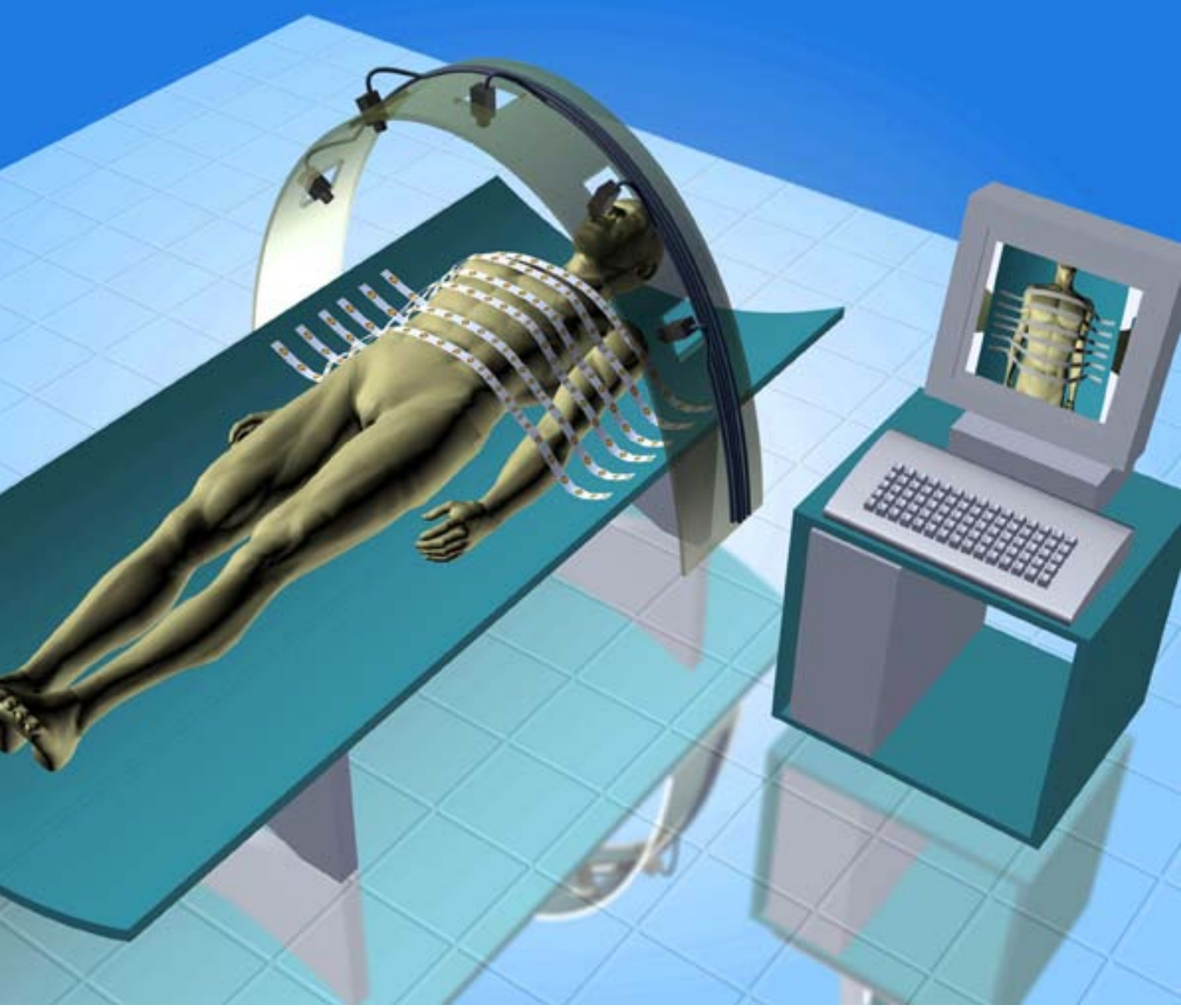


Virtuelle Fabrikplanung: Für die Forscher am Fraunhofer IFF kein Problem. Die Virtuelle Realität bietet beeindruckende Möglichkeiten. Schon 1996 bieten die Fraunhofer-Forscher Forschungsdienstleistungen auf diesem Gebiet an.

Innovation durch Automatisierung: Das weltweit erste vollautomatische Glasfassadenreinigungssystem für gewölbte Flächen – entwickelt von Spezialisten am Magdeburger Fraunhofer IFF – arbeitet seit 1997 auf dem Glasdach der Leipziger Messe und ist bis heute im Einsatz. Foto: Bernd Liebl

Virtuelles Training an einem Harvester: Das maßgeschneiderte Schulungs- und Qualifikationsprogramm ermöglicht dem Bediener in seiner individuellen virtuellen Welt seine Maschine kennen zu lernen und zu testen, bevor sie in der Realität zum Einsatz kommt. Die Wissenschaftler haben in Zusammenarbeit mit dem Tilmann Borchardt Maschinenbau (TBM) Annaburg 1998 einen Harvester-Simulator entwickelt, der ein realitätsnahes Bedienertraining möglich macht.

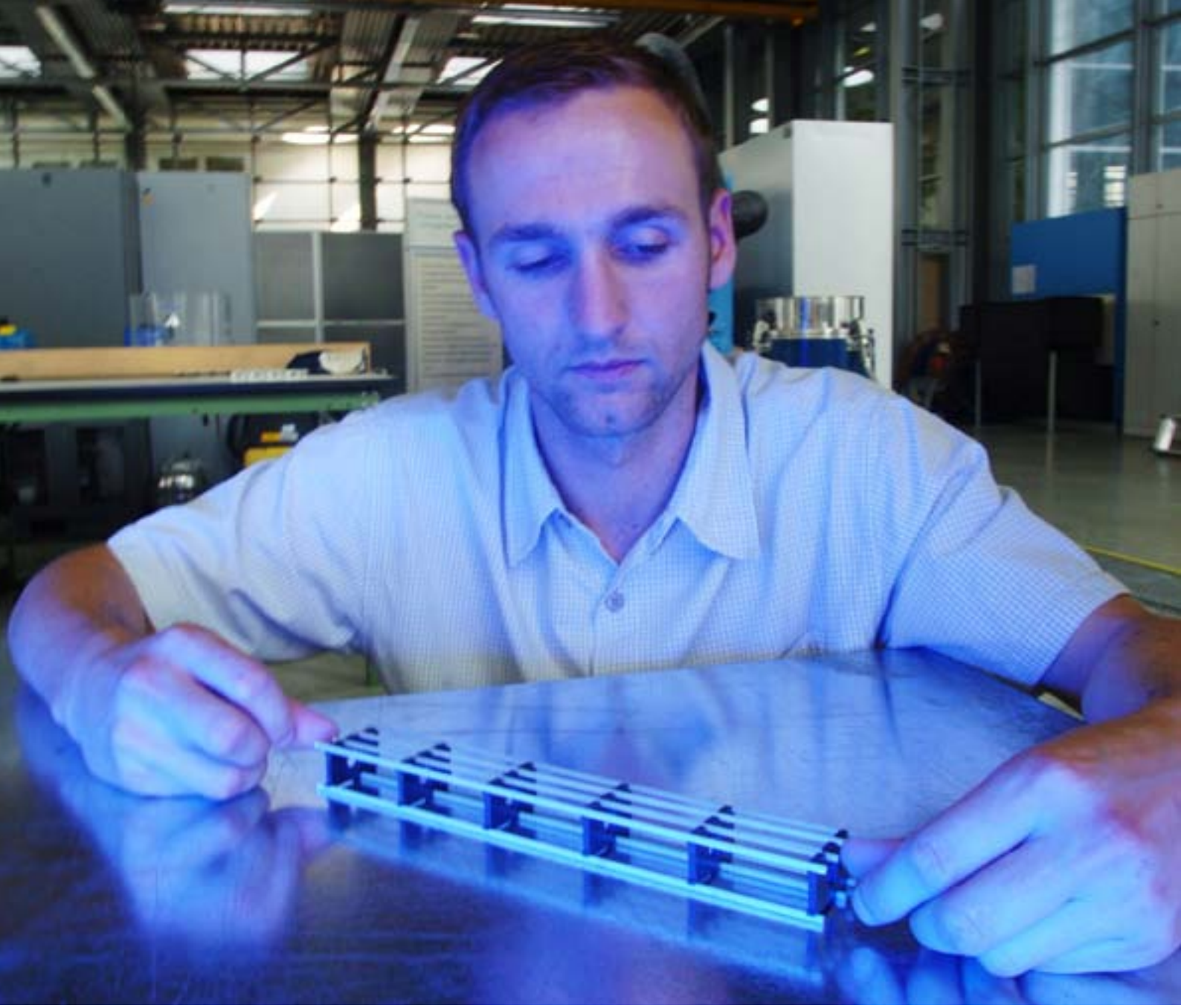
Im September 1998 startet das EU-geförderte Projekt »TRAIMWE«. Dabei entwickeln die Virtual-Reality-Experten am Fraunhofer IFF den Prototypen eines interaktiven, multi-user und multi-site 3D-Trainingssystems für unterschiedlichste industrielle Anwendungen. Zum Projekttreffen bei MAN Roland in Offenbach kommen Jens Bannenberg, Michael Gambatz-Chist, beide MAN Roland; Stefan Stüring, Marco Schumann, Christian Bernhardt und Dr. Axel Hintze vom Fraunhofer IFF (v. l. n. r.) zusammen. Foto: Archiv



Als klassisches Diagnoseverfahren wird das Elektrokardiogramm EKG zur Analyse der Herzaktionsströme eingesetzt. Die Aussagekraft des traditionellen EKG mit neun Elektroden auf der Körperoberfläche ist jedoch für viele Herzerkrankungen zu gering. Daher entwickelten die Magdeburger Fraunhofer-Forscher gemeinsam mit Herzspezialisten eine EKG-Mapping-Anlage zur Erfassung des dreidimensionalen Herzpotenzialfeldes. Sie ist mit einer deutlich höheren Elektrodenzahl als traditionelle Systeme ausgestattet.

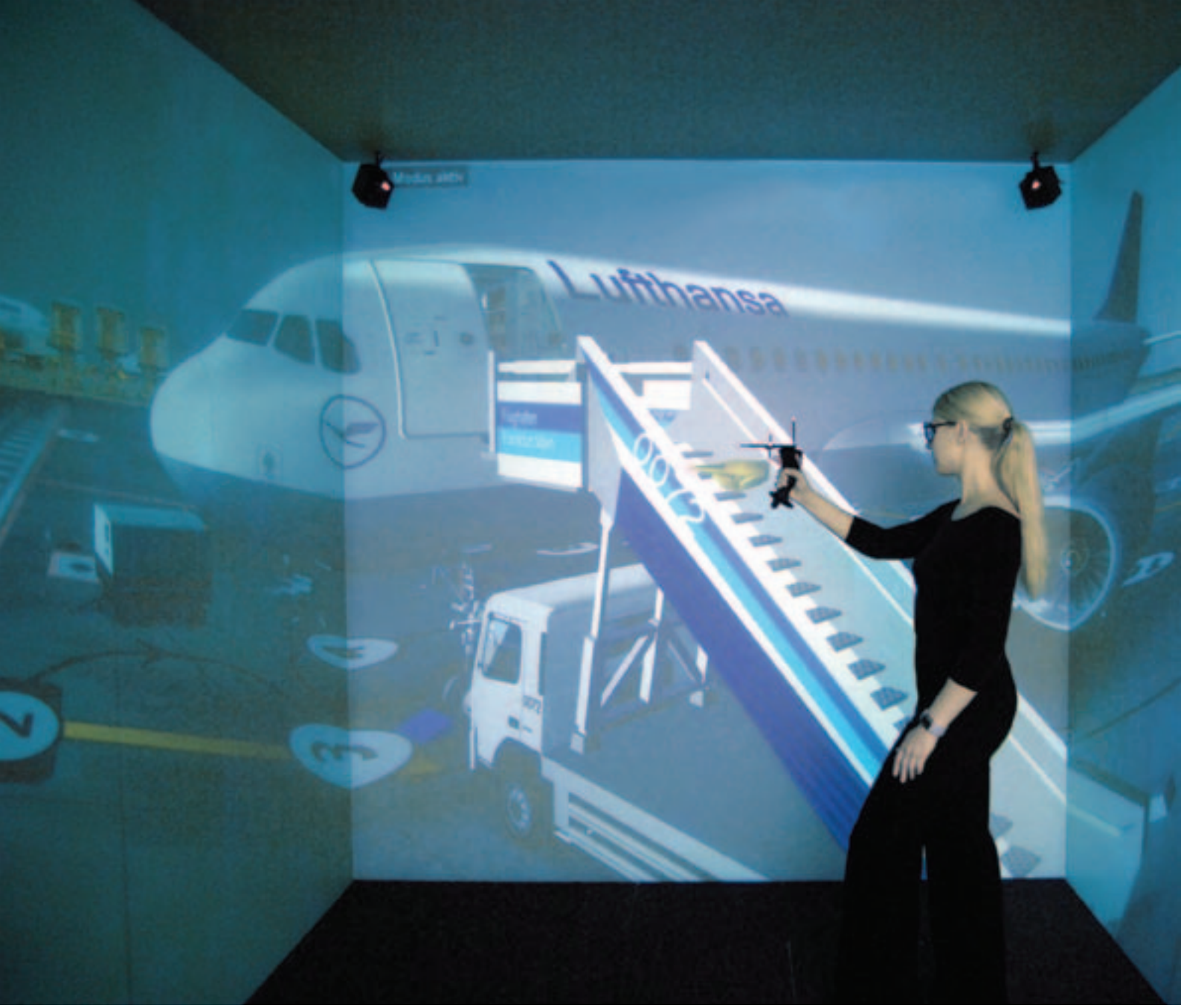
Silvio Sperling ist Spezialist für die Entwicklung und Realisierung optischer 3D-Messsysteme am Fraunhofer IFF in Magdeburg. Der Diplomingenieur hat unter anderem an der Entwicklung einer automatisierten Rädermessmaschine zur optisch dimensionalen Geometrieprüfung von Fahrzeugfelgen mitgewirkt. Foto: Dirk Mahler

IFF-Forscherin Susan Gronwald zeigt ein Protoypenwerkzeug, das im Schichtlaminatverfahren gefertigt wurde. Der Bereich Rapid Prototyping unterstützt schon im Jahr 2000 seine Auftraggeber in den frühen Phasen der Produktentwicklung. Foto: Bernd Liebl



Faserverstärkte Verbundwerkstoffe sind beeindruckende Allroundtalente. Sie sind ultraleicht und halten trotzdem extreme Gewichtsbelastungen aus. Für verschiedene Anwendungen im Leichtbau, wie zum Beispiel beim Bau von Fenstern, lassen sich unterschiedlichste Formen und Eigenschaften individuell anpassen. Gemeinsam mit 18 Partnern aus dem Wachstumskern Allianz Faserverbünde (ALFA) arbeiten die Magdeburger Fraunhofer-Wissenschaftler an cleveren Entwicklungen, in denen diese Hightech-Fliegengewichte zum Tragen kommen. Foto: Anna-Kristina Wassilew

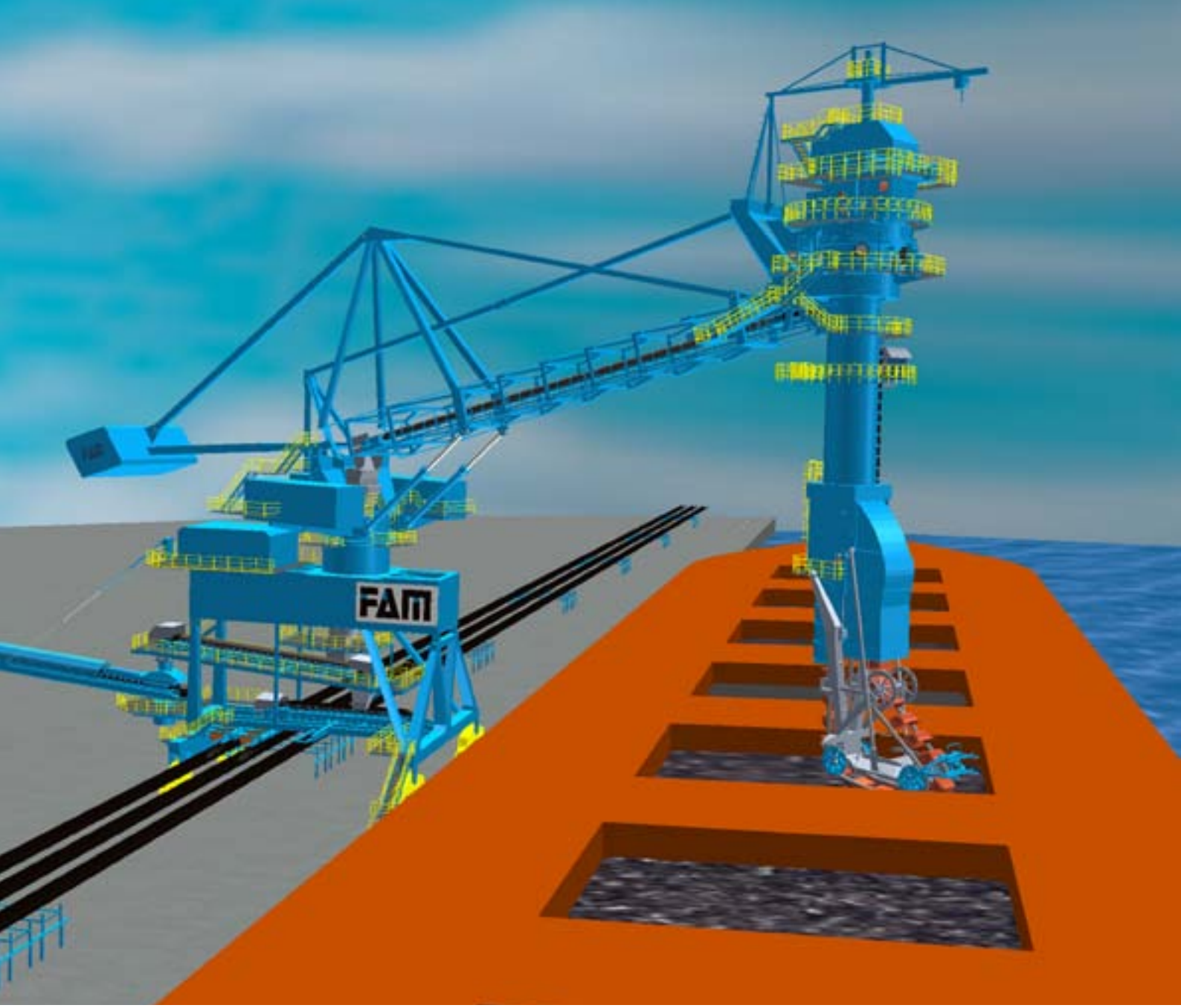
Eintauchen in virtuelle Welten: Zur effektiven Planung von Fabriken, Anlagen und Prozessen setzt das Fraunhofer IFF schon früh auf Virtual Reality und Visual Simulation. Am 15. Juni 2000 wird am Magdeburger Fraunhofer-Institut der VR-CUBE eingeweiht. Es ist die erste VR-CUBE-Installation in einem produktionstechnischen Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Foto: Sven Dieck



Gemeinsam mit der Lufthansa Flight Training GmbH in Frankfurt/ Main haben die Magdeburger Fraunhofer-Forscher ein Trainingsszenario für die Pilotenausbildung entwickelt. Bevor in der Realität ein Flugzeug startet, inspiziert der Pilot bei einem äußeren Rundgang in einer detailliert festgeschrieben Prozedur das Flugzeug Schritt für Schritt. In dem Lernmodul »Walkaround« können die zukünftigen Piloten diese Abläufe in einzelnen Lektionen schon am virtuellen Modell üben. Foto: Viktoria Kühne

Fabrikplanung für Carl Zeiss am Standort Oberkochen: Die Umsetzung der Fabrikstruktur orientiert sich vollständig an der Produkt- und Prozessplanung. Zukünftige Wachstumsflächen dieser damals weltweit modernsten Fabrik für Optiksysteme zur Chipherstellung werden hierbei genauso berücksichtigt wie die Realisierung spezifischer und effizienter Fertigungsbereiche und deren logistische Verknüpfung.

Bereits seit 1999 führt das Fraunhofer IFF erfolgreich Transfer-, Qualifikations- sowie Implementierungsprojekte in der asiatischen Region (besonders in Thailand, Indonesien, Malaysia, auf den Philippinen, in Vietnam, China und Indien) durch. Im Oktober 2001 leiten Peter Rauschenbach (2. v. r.) und Ralf Opierzynski (rechts) in Jakarta, Indonesien, einen Workshop zu Umweltkosten. Fotos: Archiv



Das FAM Schiffsentladesystem für Schüttgut ist ein gutes Beispiel dafür, wie Virtual Reality im Maschinen- und Anlagenbau Entwicklungsprozesse beschleunigen kann: Die interaktive 3D-Visualisierung ermöglichte dem Industriepartner das konstruktionsbegleitende Testen am virtuellen Modell. Dabei zeigte sich noch in der Entwicklungsphase, dass Veränderungen an der Konstruktion notwendig sind. Seit dem Aufbau des Schiffsentladesystems im Rotterdammer Hafen wird das virtuelle Modell zur Schulung von Fachpersonal eingesetzt.

Das virtuell-interaktive 3D-Modell des FAM-Schiffsentladesystems war ein Teilprojekt in dem VDTC-Modellprojekt ProDiMA. Es ging bei dem Modellprojekt darum zu zeigen, wie virtuelle Technologien für kleine und mittlere Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau gewinnbringend eingesetzt und Innovationsprozesse vorangetrieben werden können. Das gelang hervorragend. Daher wurde ProDiMA im April 2004 von der Europäischen Kommission mit dem European Regional Innovation Award ausgezeichnet. Foto: Bernd Müller

Für das AIRBUS Materiel Support Centre in Hamburg entwickelten die IFF-Logistiker ein Logistik-System, das es erlaubt, Spezialwerkzeuge zur Reparatur und Wartung von Flugzeugen und deren Behälter in einem weltweiten logistischen Netzwerk einheitlich zu identifizieren und zustandsabhängig zu navigieren. Der aktuelle Qualitätsstatus der Werkzeuge wird kontinuierlich überwacht. Für die weltweite Verwaltung der Spezialwerkzeuge haben die Fraunhofer-Experten schon 2002 eine clevere Systemlösung mit RFID entwickelt. Foto: Archiv

Gemeinsam mit dem Industriepartner VEM entwickeln die Logistikexperten am Fraunhofer IFF 2003 ein elektronisches Typenschild. Mittels RFID-Technologie speichert es alle objektrelevanten Informationen, wie die Objekt-ID, das Baujahr, die Teileliste und sogar Konstruktionszeichnungen, am Objekt selbst. Integriert im »Memory Motor« können von dem RFID-Chip auch Leistungs- und Betriebsdaten, Serviceintervalle und durchgeführte Servicemaßnahmen usw. gespeichert und jederzeit wieder ausgelesen werden. Foto: Viktoria Kühne

Luftfahrtunternehmen und bedeutende Forschungseinrichtungen haben sich 2003 zusammengefunden, um Lernprozesse für die Flugzeugwartung zu vereinfachen und zu optimieren. In dem Forschungsprojekt AITRAM wird ein Trainingssystem entwickelt, dass auf innovativen Lehrkonzepten, neuen kognitiven Forschungsansätzen und visuell-interaktiver Simulation basiert. Torsten Schulz vom Fraunhofer IFF, dokumentiert alle Wartungsschritte an der Querruder-Einheit des Airbus, um daraus ein virtuell-interaktive Trainingsszenario zu entwickeln. Foto: Archiv

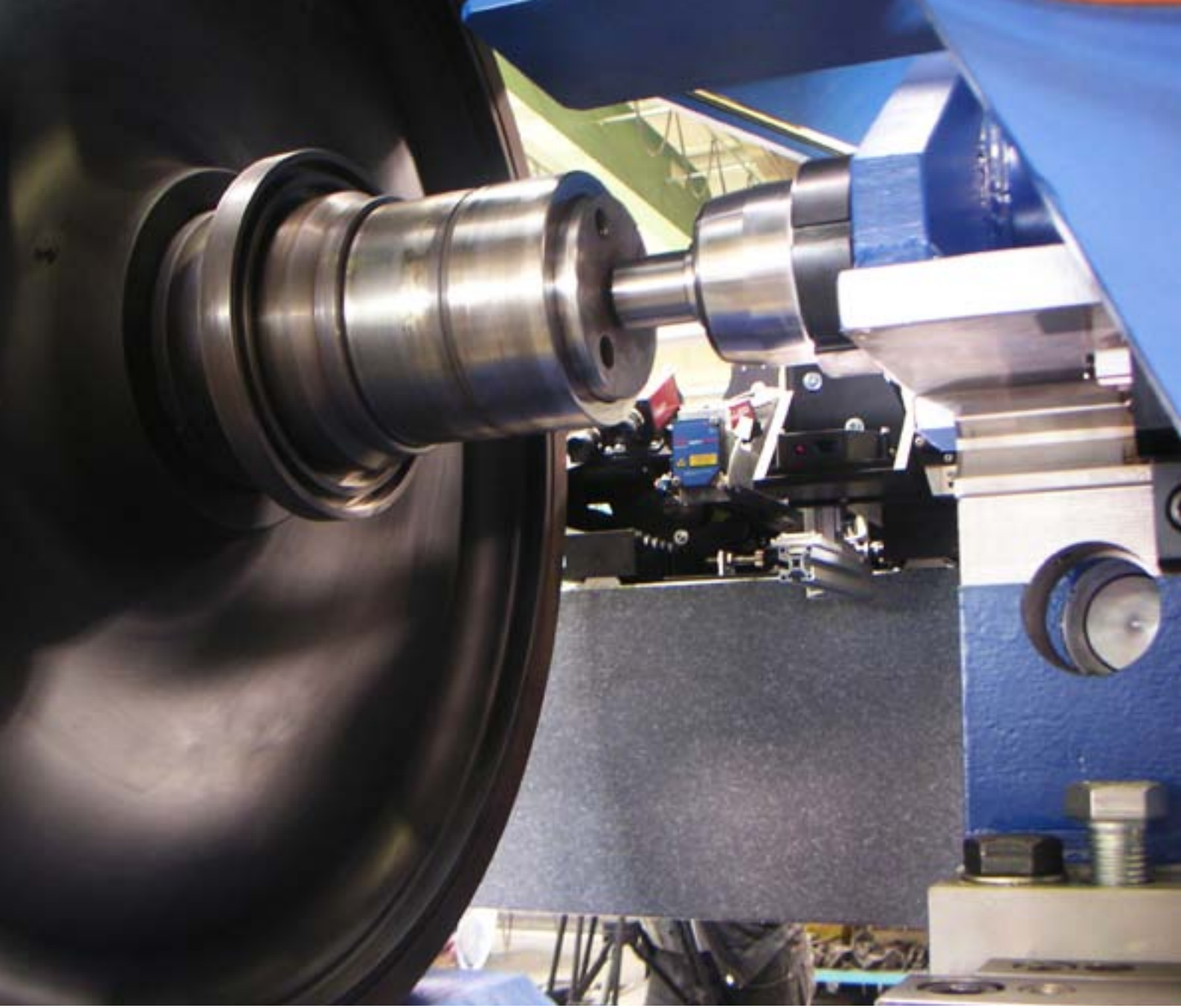
Die Fraunhofer-Forscher entwickeln 2003 gemeinsam mit Airbus Deutschland eine prozessnahe, automatisierte Qualitätsprüfung der Nietverbindungen an Flugzeugrumpfschalen. Zur Absicherung fehlerfreier Nietverbindungen bei der Rumpfschalenmontage war bisher ein hoher manueller Prüfaufwand am Ende des Montageprozesses erforderlich. Foto: Archiv

Die Magdeburg Werkzeugmaschinen AG entwickelt 2004 eine technologisch neuartige Vertikaldrehmaschine. Heike Kißner und Andreas Höpfner erarbeiten ein virtuelles Funktionsmodell dieser Maschine auf Basis der 3D-Konstruktionsdaten. Der Bearbeitungsablauf kann mit dieser Maschine realitätsnah abgebildet werden. Die eingesetzten VR-Techniken ermöglichen das Hervorheben wichtiger Baugruppen durch farbliche Konturen sowie Tranzparenz verdeckender Elemente. Foto: Bernd Müller

Virtuelle Stadtansicht der Landeshauptstadt Magdeburg mit dem Blick auf die Elbe, den Magdeburger Dom und das Kloster Unser Lieben Frauen. Für die 1200 Jahre alte Elbestadt haben die Wissenschaftler am Fraunhofer IFF ein sehr umfangreiches, virtuelles Stadtmodell entwickelt. Im Laufe der Zeit folgten viele weitere Stadtmodelle, so z. B. von Wittenberg, Stassfurt oder Zerbst. Für den Stadtumbau bzw. die Standortplanung von Industrieparks ergeben sich damit viele Möglichkeiten für moderne Beteiligungsformen an Entscheidungsprozessen.

Die Prozess- und Anlagentechnik des Fraunhofer IFF projektieren und realisieren für die Holzindustrie Templin GmbH ein Biomasseheizkraftwerk. Die Wahl der Fraunhofer-Experten fällt auf eine Biomassefeuerungsanlage mit Thermoölkessel und ORC-Turbine. 2005 wird auf dem Templiner Werksgelände der Thermoölkessel installiert. Foto: Helmar Tepper

Marcus Kögler (rechts), vom Geschäftsfeld Prozess- und Anlagentechnik, und Dr. Matthias Gohla, Leiter des Geschäftsfelds, erörtern vor Ort, wie die anfallende Prozesswärme in der Holzindustrie Templin GmbH effektiv zur Beheizung von Holztrockenkammern und einer innovativen, am Fraunhofer IFF entwickelten Hochtemperatur-Thermoholzproduktionsanlage eingesetzt werden kann. Foto: Dirk Mahler



2005 beauftragt die Bahntechnik Kaiserslautern die Messtechnik-Experten des Fraunhofer IFF mit der Entwicklung einer Messmaschine für Eisenbahnradsätze. Die Wissenschaftler entwickeln ein berührungslos arbeitendes, automatisiertes Messsystem, der Industriepartner H&B Omega übernimmt den Bau der Maschine. Ein Jahr darauf erhält die Maschine, ein Koloss von 14 Tonnen, die Zulassung der Deutschen Bahn AG – eine Art »Ritterschlag« im Bahnwesen. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung siedelt die Konsortialführerschaft für ein bundesweites Kompetenznetzwerk zur virtuellen Realität in Magdeburg an. Die Entscheidung des BMBF, die Leitung des Netzwerks nach Magdeburg zu geben, unterstreicht die Exzellenz und Technologieführerschaft der Magdeburger. Das »Virtuelle Kompetenznetzwerk zur virtuellen und erweiterten Realität ViVERA« bündelt die Forschungsressourcen von bundesweit zehn Instituten und Universitäten und nimmt Anfang 2005 seine Arbeit auf. Fotomontage: Torsten Schulz

Vom Holzweg auf die Datenautobahn: Die Magdeburger Fraunhofer-Forscher haben eine einfache und kostengünstige Lösung entwickelt, die eine durchgängige Zielführung von, zu und innerhalb von Gebieten abseits öffentlicher Straßen ermöglicht. Das vom Fraunhofer IFF entwickelte Off-Road-Navigationssystem läuft auf handelsüblichen PDAs. Hier vorgeführt auf dem Innovationsforum »Ressource Holz« im Januar 2005 in Magdeburg. Foto: Viktoria Kühne

Windenergie ist ein Markt der Zukunft. Aber Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlagen gestalten sich schwierig. Wissenschaftler des Magdeburger Fraunhofer IFF entwickeln seit 2006 innovative Konzepte für optimierte Instandhaltungsstrategien. Dr. Frank Ryll (Mitte) und seine Kollegen bringen zu diesem Zweck neue, am Magdeburger Fraunhofer-Institut entwickelte Messsysteme an den sensiblen Punkten der Windkraftanlage an und haben sichtlich Freude bei der Dokumentation ihrer Arbeit. Foto: Andreas Mähnz

Zwei Entwicklungspartner des Fraunhofer IFF haben den Innovationspreis 2006 der Initiative Mittelstand in der Kategorie Biotechnik gewonnen. TELOMICS ex vivo Robotics ist die erste vollautomatische Anlage für das Gewebescreening. Das System wird von den Wissenschaftlern des Fraunhofer IFF in Zusammenarbeit mit der KeyNeurotek AG in Magdeburg entwickelt. Der besondere Vorteil liegt in der vollständigen Integration von Gewebeanzucht und Versuchsdurchführung, die im traditionellen Labor sehr personal- und zeitintensiv sind. Foto: Thorsten Böhme

Der zweite Preis geht an die AnagnosTec GmbH für MiROB, einem Roboter zur automatischen Probenvorbereitung zur mikrobiellen Artbestimmung. Mit seiner Hilfe können hochsensible Proben beispielsweise von Bakterien und Pilzen weitaus schneller und genauer als bislang identifiziert werden. Vor allem große Labore in der Pharmaindustrie, in der Genforschung und im Gesundheitswesen können auf die Neuentwicklung zurückgreifen. Foto: Bernd Müller

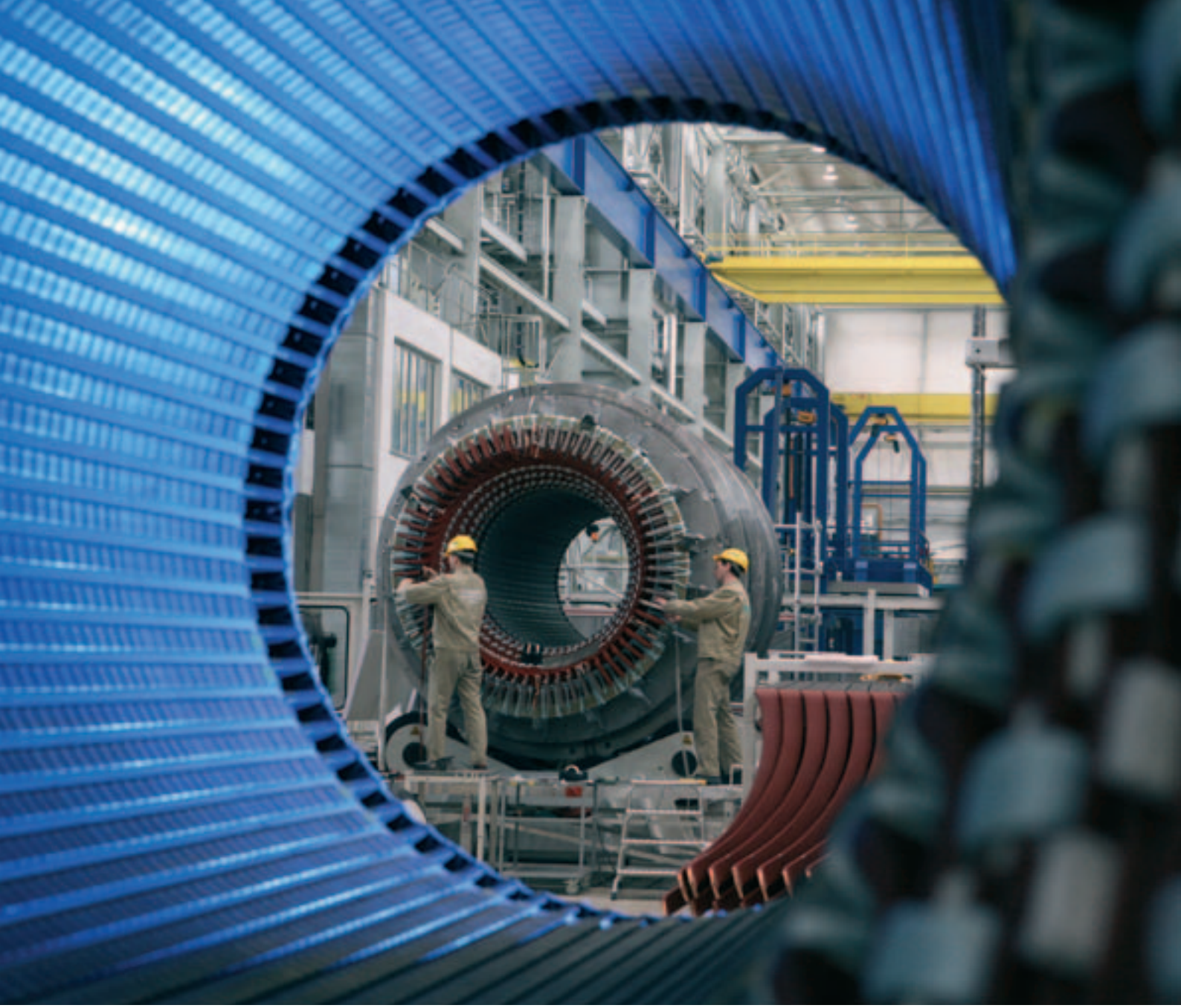
Noch ist die Emscher eine Kloake, die sich durch das Ruhrgebiet schlängelt. Doch das soll sich ändern: Seit 1990 plant die Emschergenossenschaft den Umbau des oberirdischen Abwasserleitungssystems und baut einen unterirdischen Kanal. Das Robotikexperten des Fraunhofer IFF haben für dieses größte europäische Wasserbauvorhaben vier Jahre lang ein Robotertrio entwickelt, das den Kanal auf Schäden untersucht und reinigt. Foto: Bernd Liebl

Das Reinigungsgerät Filius sorgt für klare Sicht auf dem Dach des Berliner Hauptbahnhofs. Der Reinigungsroboter auf vier Rädern wurde von den Robotikspezialisten am Fraunhofer IFF im Auftrag der Deutschen Bahn AG entwickelt. Seit Mai 2007 putzt das halbautomatische System das 321 Meter lange Glasdach des Berliner Hauptbahnhofs. Foto: Justus Hortig

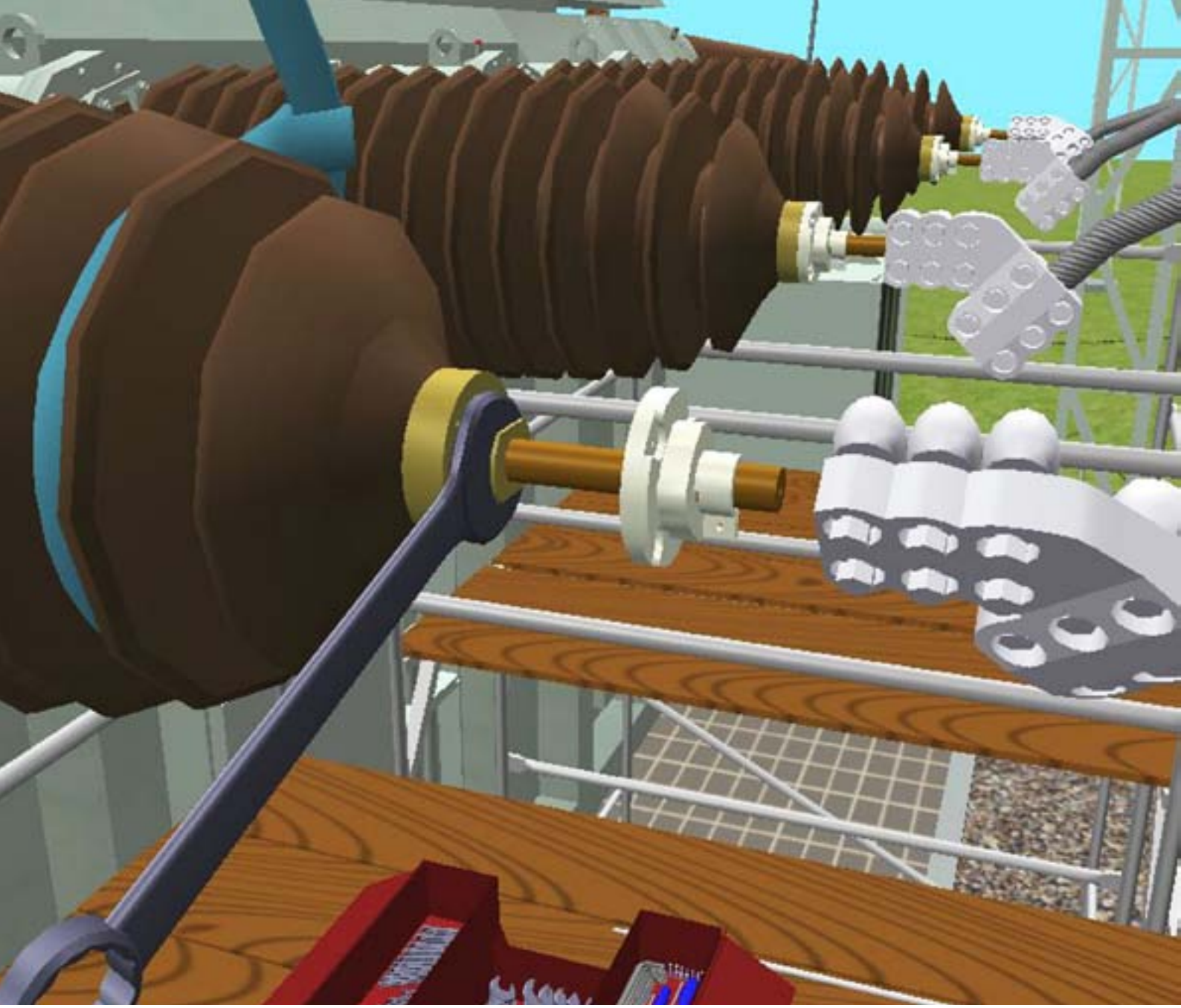
Gemeinsam mit der Deutschen Post World Net hat das Fraunhofer IFF die Smart-Box entwickelt. Und die steckt voll intelligenter Technik: Sie weiß, was sich in ihr befindet, kommuniziert mit einem Leitstand, ist über GPS ortbar und öffnet sich nur, wenn die entsprechenden Zugriffsrechte vorliegen. Foto: Deutsche Post World Net Pressebild

Die RFID-Technologie hat enormes Potenzial, in der Instandhaltung Prozesse zu beschleunigen, Erkennungsfehler zu minimieren und die Informationsgrundlage für das einzelne Unternehmen, aber auch für die gesamte Wertschöpfungskette zu verbessern. Das Fraunhofer IFF und Arcelor Eisenhüttenstadt untersuchen 2007 gemeinsam die Einsatzmöglichkeiten von RFID in der Stahlindustrie. Hier herrschen besonders harte Umweltbedingungen, z. B. extreme Hitze beim Abstich im Hochofen in der Sinteranlage Arcelor Eisenhüttenstadt. Foto: Eyk Flechtner

Im Unternehmen FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH besteht 2007 in einem Projekt die Aufgabe, Verbesserungspotenziale beim Wareneingang und der Warenidentifizierung durch neue Kennzeichnungsverfahren zu ermitteln und ein entsprechendes technisches System zu implementieren. Hochwertiger Güter, die das Lager bei FAM erreichen oder verlassen, werden nach den Empfehlungen der Materialflussexperten des Fraunhofer IFF nun mittels Barcode und RFID sicher erfasst. Foto: Bettina Rohrschneider



Das Generatorenwerk Erfurt gehört seit 1991 zum Siemens-Konzern und ist in den internationalen Fertigungsverbund der Siemens Power Generation integriert. Bereits seit Mitte der 90er Jahre unterstützt das Fraunhofer IFF die Siemens Power Generation bei der Optimierung und Entwicklung des Standortes Erfurt. Foto: Siemens AG, Power Generation Generatorenwerk Erfurt



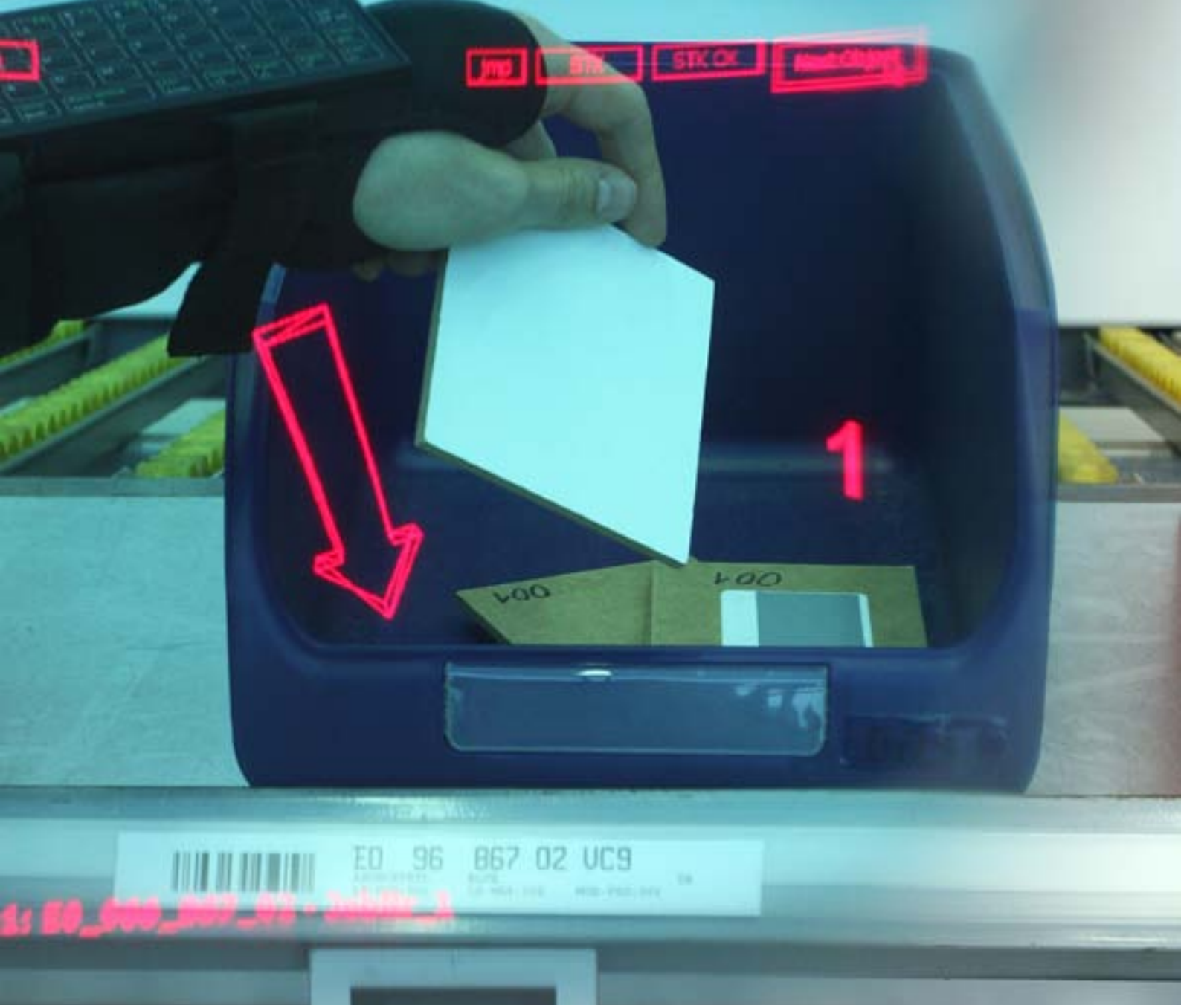
2007 entwickeln die Forscher des Bereichs Virtuell-Interaktives Training des Fraunhofer IFF Magdeburg gemeinsam mit RWE ein Trainingsmodul für die Mitarbeiterschulung im Technik Center Primärtechnik der RWE. Ein Großtransformator und seine Demontage wurden bis ins letzte Detail visualisiert und in einer interaktiven, virtuellen Welt dem technischen Fachpersonal als Schulungsgrundlage zur Verfügung gestellt.

Mitarbeiterschulung am VDTC des Fraunhofer IFF: Für die Firma Schiess GmbH haben die Fraunhofer-Spezialisten eine echte Maschinensteuerung an das virtuell-interaktive Modell einer Schwerwerkzeugmaschine gekoppelt. Ohne den laufenden Produktionsbetrieb zu unterbrechen, kann hier das Bedienertraining absolviert werden – ganz ohne Risiko für Mensch oder Maschine. Foto: Viktoria Kühne

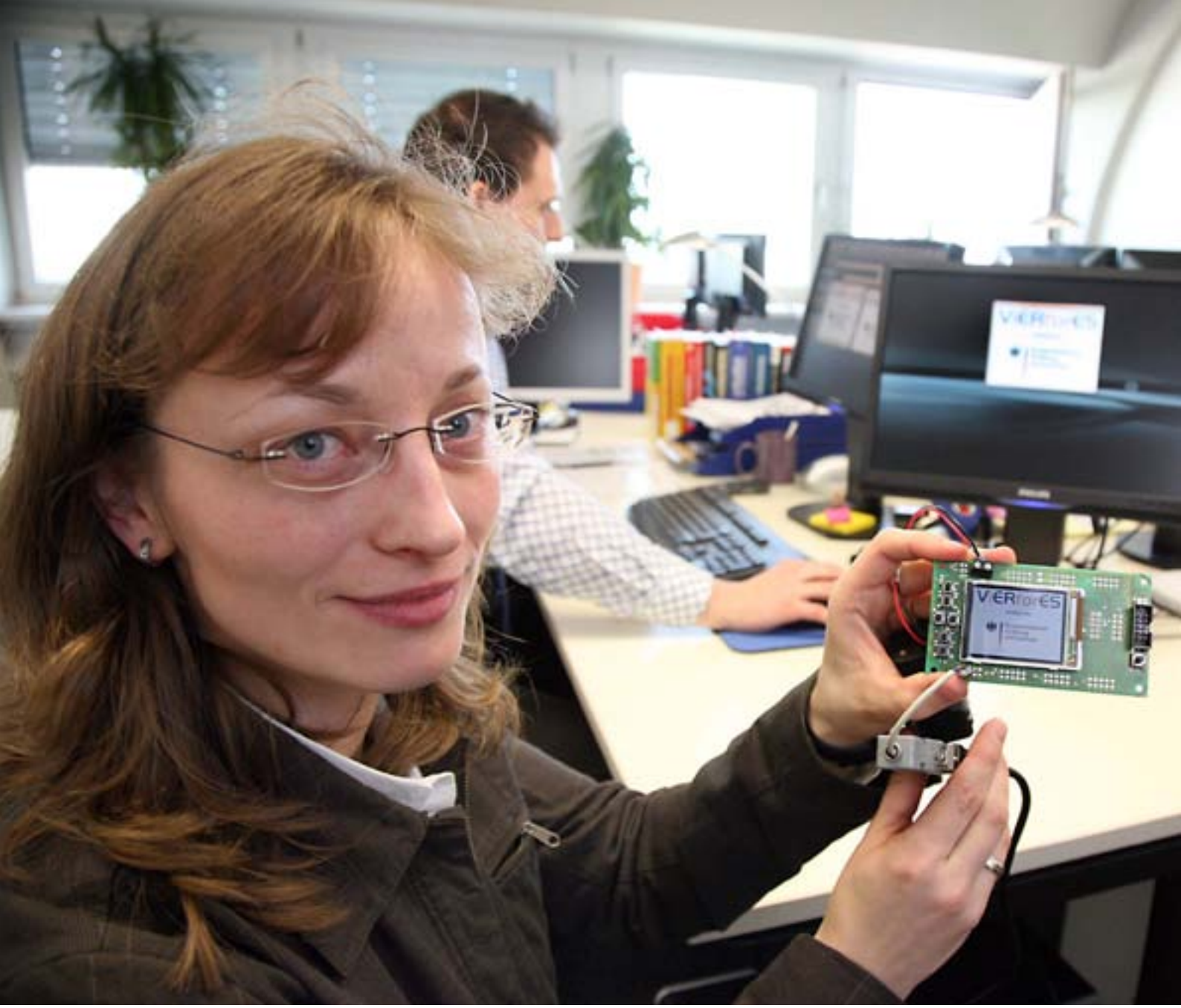
Wie lassen sich erneuerbare Energien effizient zur Stromerzeugung nutzen? André Herrmann, Experte auf dem Gebiet der Prozess- und Anlagentechnik, arbeitet am Fraunhofer IFF an Konzepten zur besonders ergiebigen Biomassenutzung.

Im März 2007 starten die Fraunhofer-Gesellschaft und die Max-Planck-Gesellschaft das gemeinsame Forschungsprojekt ProBio. Magdeburger und Dresdner Wissenschaftler untersuchen, wie sich nachwachsende Rohstoffe effektiv und umweltschonend zur Stromerzeugung einsetzen lassen. Dr. Liisa Rihko-Struckmann vom Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme und Dr. Sascha Thomas vom Fraunhofer IFF Magdeburg arbeiten gemeinsam in dem Verbundprojekt und erforschen die Nutzung von Biomasse in Brennstoffzellen. Fotos: Dirk Mahler

Die Augmented Reality bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Durch die Überlagerung der realen Umwelt mit virtuellen Informationen können beide Welten miteinander verschmelzen. Johannes Tümler demonstriert 2006, zur Eröffnung des VDTC, erste Anwendungen für Head-Mounted-Displays in der Lagerkommissionierung. Foto: Viktoria Kühne



Bei der Lagerverwaltung können dem Arbeiter über ein Head-Mounted-Display zusätzliche Informationen direkt zur Verfügung gestellt werden. Das Gerät kann am Computer erzeugte Bilder auf einem augennahen Bildschirm darstellen oder direkt auf die Netzhaut projizieren. Der Monteur hat dabei beide Hände frei und bleibt so beweglich und flexibel. Foto: Dirk Mahler



Zunehmend steuern und überwachen »Embedded Systems«, kleine integrierte Computer wie ihn Michaela Schumann in der Hand hält, Geräte, die täglich ganz selbstverständlich genutzt werden. Im September 2008 startet das BMBF-geförderte Forschungsprojekt ViERforES in Magdeburg. Die Wissenschaftler des Fraunhofer IFF, der Universität Magdeburg, des Fraunhofer IESE und der Universität Kaiserslautern wollen sich bei der Entwicklung sicherer und zuverlässiger Technik die Vorteile der virtuellen Realität zu Nutze machen. Foto: Viktoria Kühne

Ein Forschungsschwerpunkt im Projekt ViERforES ist die sichere Energietechnik: Die Wissenschaftler am Fraunhofer IFF habe eine 3D-Software entwickelt, mit der sich Konstruktionen von Kraftwerksanlagen visualisieren lassen. Katja Conert und Bartlomiej Arendarski sehen im virtuell-interaktiven Modell einer Energiewandlungsanlage alle inneren Bewegungsabläufe, wie Richtung und Geschwindigkeit von Flüssigkeiten und Gasen, auf einen Blick und können potenzielle strukturelle Schwachstellen ausfindig machen. Foto: Dirk Mahler

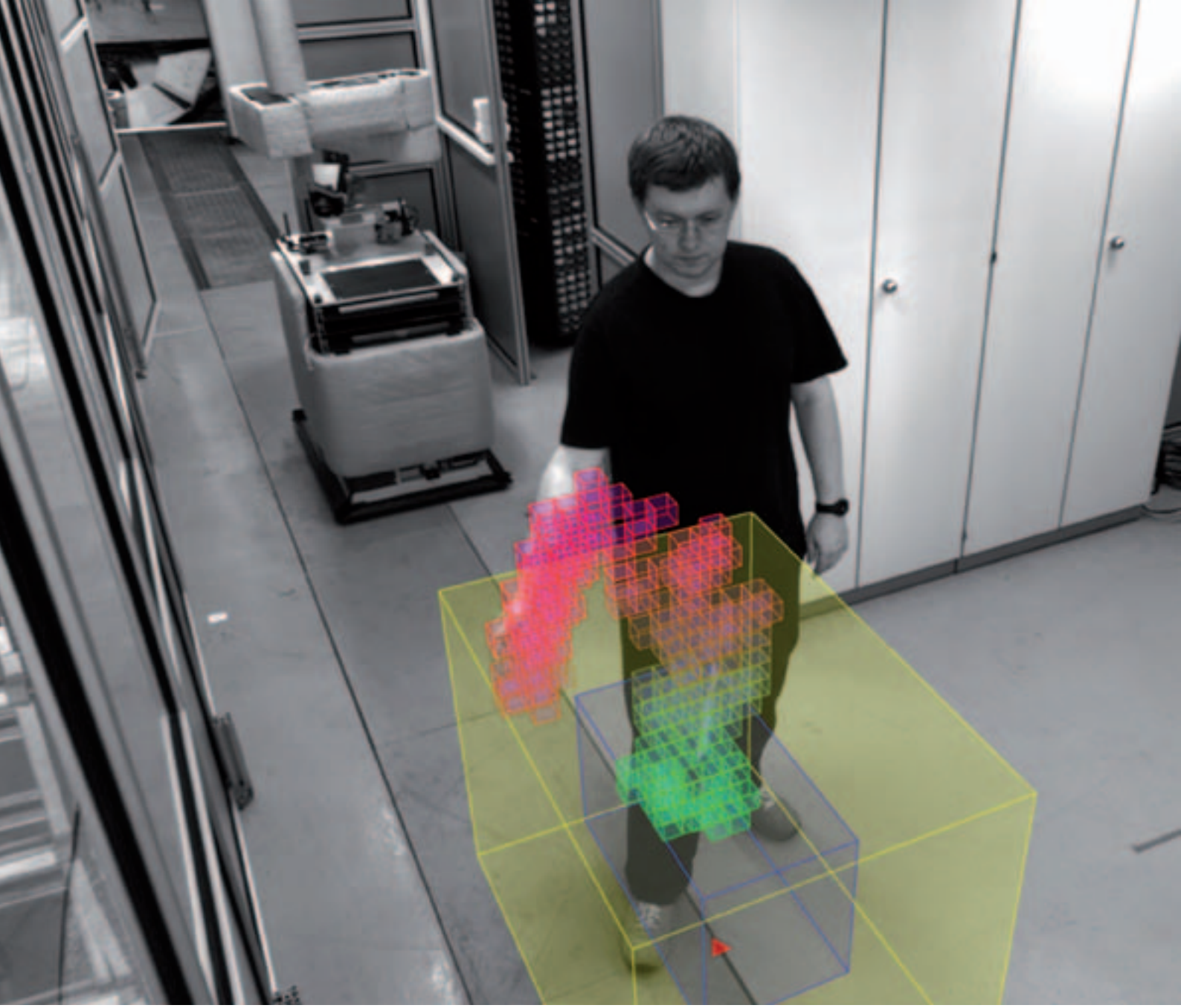
Feldversuch auf dem DHL Luftfrachtdrehkreuz auf dem Flughafen Leipzig/Halle. Gemeinsam mit ihren Projektpartnern entwickeln die Logistik-Experten am Fraunhofer IFF modernste Systeme für die Positionsbestimmung logistischer Güter, damit Warenketten sicherer werden.

Im April 2009 präsentieren die Wissenschaftler des Magdeburger Forschungsinstituts die Ergebnisse der Projektarbeit auf dem Vorfeld des Flughafen Halle/Leipzig vor DLR- und DHL-Vertretern. Fotos: Dirk Mahler

Rund 300 000 Festmeter Rundholz verarbeitet die Robeta Holz OHG im Jahr. Die anfallenden Reststoffe können energetisch genutzt werden. Die Prozess- und Anlagentechniker des Fraunhofer IFF konzipieren 2009 ein biomassegefeuertes Heizkraftwerk für die Firma. Ling He (Mitte) und Marcus Kögler (rechts) erläutern einem Mitarbeiter von Robeta, wie die so erzeugte elektrische Energie wieder für den eigenen Produktionsprozess und die anfallende Wärme in einer Holztrocknungsanlage genutzt werden können. Foto: Dirk Mahler

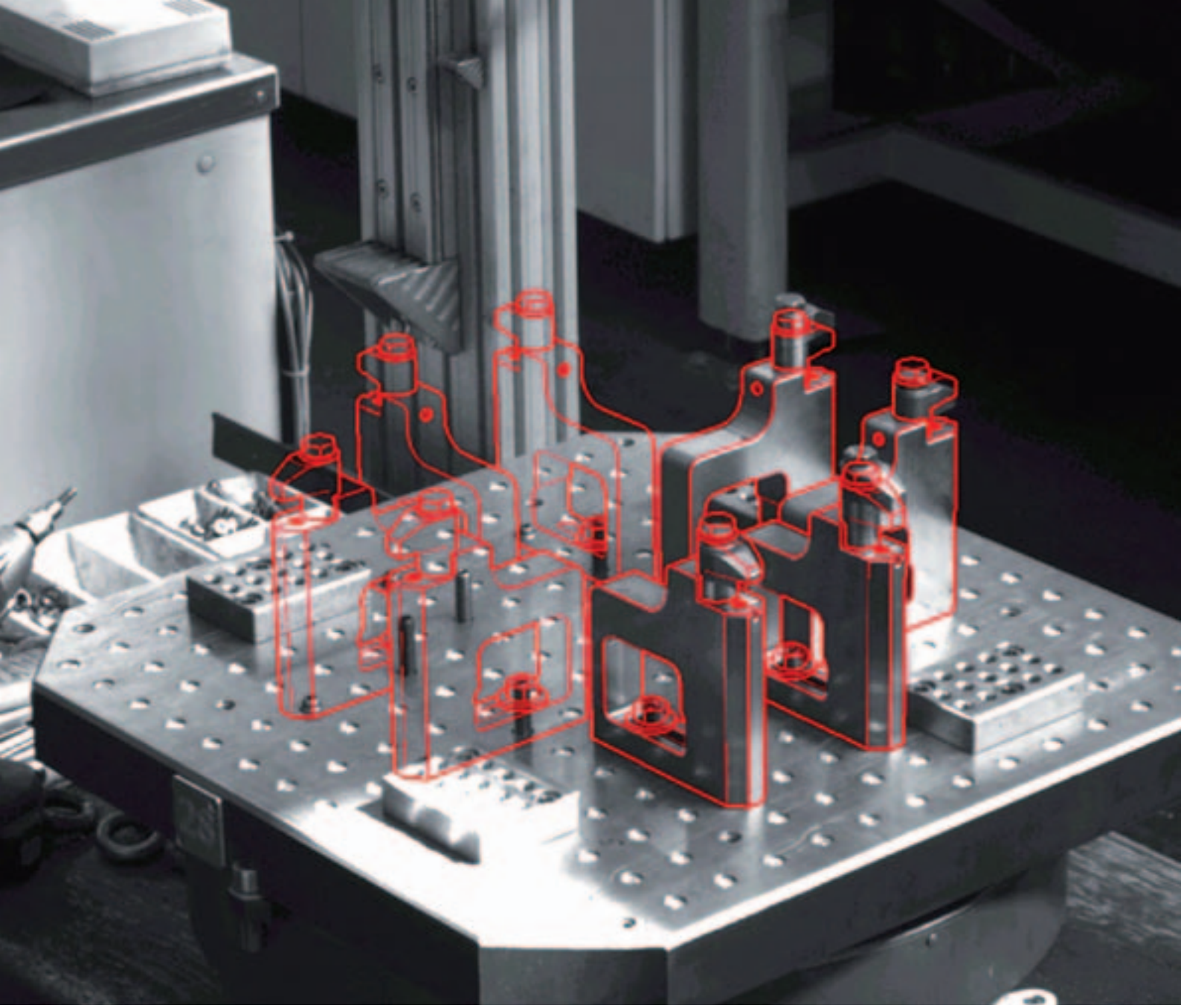
Aufbau einer Wirbelschichtanlage. Die Prozess- und Anlagentechniker am Fraunhofer IFF entwickeln maßgeschneiderte Lösungen für die thermische Nutzung von regenerativen Festbrennstoffen, wie z. B. Biomasse, landwirtschaftliche Reststoffe oder industrielle Abfallstoffe, in effizienten Wandlungsanlagen. Dabei greifen sie auf ihre Fachexpertise in den Bereichen Verfahrenstechnik, Apparate- und Anlagenbau, MSR-Technik und computergestützter Simulation zurück. Darüber hinaus optimieren sie industrielle Produktionsprozesse mit Prozesswärmebedarf. Foto: Cornelia Roggisch

Die Robotik-Experten haben eine berührungsempfindliche Oberfläche entwickelt. Das System zur Kollisionserkennung und -vermeidung wird 2008 zum Patent angemeldet. Eingesetzt wird das neuartige Sensorverfahren zuerst für LiSA, einen Assistenzroboter für Biotechnologie-Labore. Das BMBF hat die Entwicklung von LiSA im Rahmen der Leitinnovation Servicerobotik gefördert. LiSA überzeugt im Praxiseinsatz: Selbstständig und sicher bewegt sich der Roboter durch die Räumlichkeiten. Die Verständigung läuft überwiegend über Sprache. Foto: Markus Fritzsche



Mensch und Roboter in einem gemeinsamen Bereich – ganz ohne trennende Schutzeinrichtungen. Daran arbeiten die Robotik-Experten, wie Christoph Walter, am Fraunhofer IFF in Magdeburg. Mit Augmented Reality werden zuvor im Raum platzierte Schutz- und Warnfelder sichtbar. Die sichere Mensch-Roboter-Interaktion ist eine Facette des Spitzenforschugnsprojekts »ViERforES«. Foto: Christian Vogel

2009 projektieren die Messtechniker des Fraunhofer IFF für die lintje GbR ein System zur objektiven Arbeitszeiterfassung bei manuellen Montageprozessen. Die Inertialsensoren sind besonders klein und leicht. Die Mitarbeiter tragen sie in einem extra angefertigen Ärmel und können so ihre Arbeit ungehindert fortsetzen. Foto: lintje GbR



Für die Kolbus GmbH & Co. KG, einem Hersteller von Buchbindereimaschinen, entwickeln die Experten der Mess- und Prüftechnik ein optisches Assistenzsystem, welches mit Augmented Reality (AR) die Monteure bei der Montage komplexer Baugruppen unterstützt. Das Assistenzsystem stellt Bauteile einschließlich ihrer Beschreibung an der entsprechenden Position auf einem Monitor dar.

Im März 2010 wird Deutschlands modernstes Entwicklungslabor für Ortung, Navigation und Kommunikation in Verkehr und Logistik, das Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt, an der Universität Magdeburg eingeweiht. Ergänzt wird das Galileo-Testfeld im Juni 2010 mit der Eröffnung der Logistikplattform im Hanse-Terminal des Hansehafens Magdeburg. Der Schwerpunkt der Fraunhofer-Forschung liegt dabei auf der Entwicklung neuer Lösungen für Telematik und Logistik. Foto: Viktoria Kühne

Das patentierte RFID-Reader-Gate im Entwicklungslabor des Galileo-Testfeldes Sachsen-Anhalt. Es liest und identifiziert fehlerfrei die Ware. Sogar die lückenlose Zustandsüberwachung von temperaturgeführter Ware ist möglich. Foto: Dirk Mahler

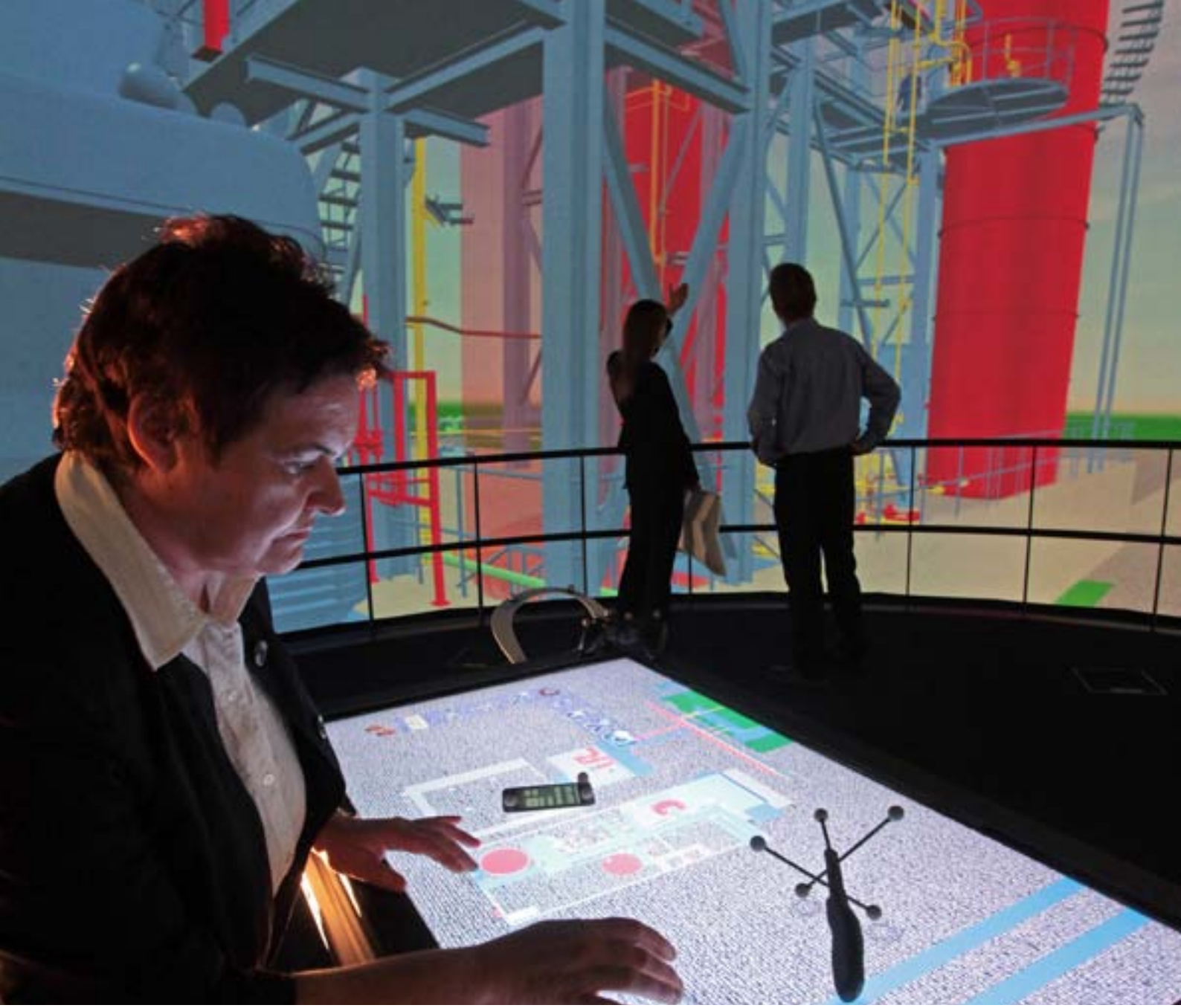
Die Geschäftsführung von Kranbau Köthen entschließt sich Anfang 2009, die Logistiker vom Fraunhofer IFF auf Optimierungspotenziale in ihren Produktionsprozessen anzusetzen. Ein Ergebnis sind die Arbeitsbesprechungen an den neu eingeführten Teamtafeln: Jeder Mitarbeiter kann jetzt die aktuelle Auftragslage und die jeweiligen Produktionsfortschritte in allen Abteilungen selbst nachvollziehen.

Norman Scheider, Logistik-Chef bei Salutas Pharma GmbH (links) und Eyk Flechtner, Prozessplaner am Fraunhofer IFF, am Wareneingang des Werks. Bei einem auf drei Monate begrenzten Projekt prüfen die Fraunhofer-Logistiker 2009 die Potenziale des Barleber Werks und machen Vorschläge für eine Effizienzsteigerung. Als Ergebnis der Zusammenarbeit wird der gesamte Versandprozess beschleunigt. Fotos: Dirk Mahler

Die Organisation von Freiflächenlagern ist schwierig. Wer hier effizient ist, spart viel Zeit und Geld. Die Logistik-Fachleute des Magdeburger Fraunhofer-Instituts arbeiten seit 2009 mit dem Windenergieanlagenhersteller ENERCON zusammen, um eine praktikable und kostengünstige Lösung für ein effizientes Lagermanagement zu finden. Ihr Ergebnis: ein digitales Typenschild, ergänzt um ein System mit automatisierter satellitengestützter GPS-Ortung für das Freiflächenlager. Foto: Dirk Mahler

Im Projekt »Harz.EE-mobility« entwerfen die Forscher ein Konzept für Elektromobilität, das in erster Linie auf Energie aus regenerativen Quellen baut. Ein Jahr lang fährt eine kleine Flotte von Elektrofahrzeugen durch den Harz und Magdeburg, um das entwickelte E-Mobilitäts-konzept zu testen. 2011 wird das Projekt erfolgreich abgeschlossen. Foto: Viktoria Kühne

Michael Raab (links) und Ronny Franke, Spezialisten auf dem Gebiet des Virtuell-Interaktiven Trainings am Fraunhofer IFF, haben gemeinsam mit ihren Kollegen für den weltweit größten Chemiekonzern BASF ein virtuell-interaktives Schulungsmodell einer Salpetersäureanlage entwickelt. Die gemeinsamen Projektarbeiten laufen schon seit 2008 und erfahren bis heute immer wieder spannende Fortsetzungen.



2011 findet ebenfalls das Design Review für den Umbau einer verfahrenstechnischen Anlage von BASF statt. In der 360-Grad-Projektion im Elbe Dom des Virtual Development and Training Centre VDTC am Fraunhofer IFF lassen sich alle Details der Anlage genauestens diskutieren. Das Team um Sabine Szyler (links), Virtual-Reality-Spezialistin am Fraunhofer IFF, hat das Design Review gemeinsam mit den BASF-Experten durchgeführt. Fotos: Dirk Mahler

Nicole Mencke ist Spezialistin für Computervisualistik und die Virtualisierung urbaner Strukturen am Fraunhofer IFF in Magdeburg. Die Diplomingenieurin hat unter anderem an der virtuellen Trassenplanung für die 50 Hertz Transmission GmbH mitgewirkt. Foto: Dirk Mahler

Die Simulation einer elektrischen Freileitung im virtuellen Umgebungsmodell für den Übertragungsnetzbetreiber 50 Hertz Transmission GmbH. Die neuen virtuellen Modelle der geplanten baulichen und ingenieurtechnischen Strukturen erreichen heute einen bisher nicht verfügbaren Grad an Realismus. Damit wird eine aussagekräftige Variantendiskussion ermöglicht, lange bevor die Planungsinhalte in der Realität umgesetzt werden. Das VDTC bietet ganz neue Möglichkeiten der Beteiligung all derer, die in Entscheidungsprozesse einbezogen werden sollen.

Der Bekleidungshersteller Gerry Weber setzt auf neueste RFID-Technologie für die Ortung und Überwachung seiner Waren. Gemeinsam mit einem Magdeburger Systemintegrator wurde bei dem Logistikdienstleister Fiege die innovative RFID-Technik aus dem Fraunhofer IFF in die Transportkette von Gerry Weber integriert.

Wareneingangskontrolle mit einem RFID-Gate bei der Fiege GmbH in Ibbenbüren: Mit dem RFID-Tunnelgate des Fraunhofer IFF können stark verdichtete Waren mit RFID-Markierungen, wie etwa Kleidung, sicher und vollständig inventarisiert werden. Fotos: Dirk Mahler

Die Robotik-Experten des Fraunhofer IFF entwickeln u. a. Manipulatoren für sichere Mensch-Maschine-Interaktionen. Der Roboterarm BROMMI wurde einem Elefantenrüssel nachempfunden und weist, im Gegensatz zu herkömmlichen Roboterarmen, keine gefährlichen Klemm- oder Scherstellen auf. Foto: Peter Förster

Am Standort Bitterfeld produziert LANXESS Umkehrosmose-Membran-Elemente für die Wasseraufbereitung. Die Forscher am Fraunhofer IFF haben vor dem Bau der Anlage den Wickelprozess simuliert, die teilautomatisierte Anlage entwickelt und aufgebaut, in Betrieb genommen und das Betriebspersonal geschult. Foto: LANXESS AG

GEMEINSAME SACHE: PARTNER AUS POLITIK, WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT ENGAGIEREN SICH FÜR DAS FRAUNHOFER IFF

»Wenn die Neugierde nicht wäre, würde wenig für das Wohl des Nächsten getan werden.«

Friedrich Nietzsche,
in: »Menschliches, Allzumenschliches«

Freuen sich über die Validierung des Umweltmanagementsystems nach der Auditierung: IHK-Präsident Dr. Klaus Hieckmann, Dr. Karl Heinz Daehre, Vorsitzender des Kreistages des Landkreises Börde, Volker Seile von der Firma Seile Beschichtungen Atzendorf; Peter Rauschenbach und Liane Romer vom Fraunhofer IFF (v. l. n. r.). Foto: Axel Ruland

EXPO 2000 in Hannover: Unter dem Motto »Effektivität durch Ressourcenmanagement« veranstaltete das Fraunhofer IFF gemeinsam mit der Carl Duisberg Gesellschaft Köln ein Symposium. Im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Sachsen-Anhalt, das das Vorhaben finanziell unterstützte, begrüßte Staatssekretär Manfred Maas (rechts) den Präsidenten des Umweltinstituts von Thailand Kasem Snidvongs. Als langjähriger Weggefährte unterstützte Maas das Fraunhofer IFF entscheidend beim Aufbau des VDTC. Foto: Archiv

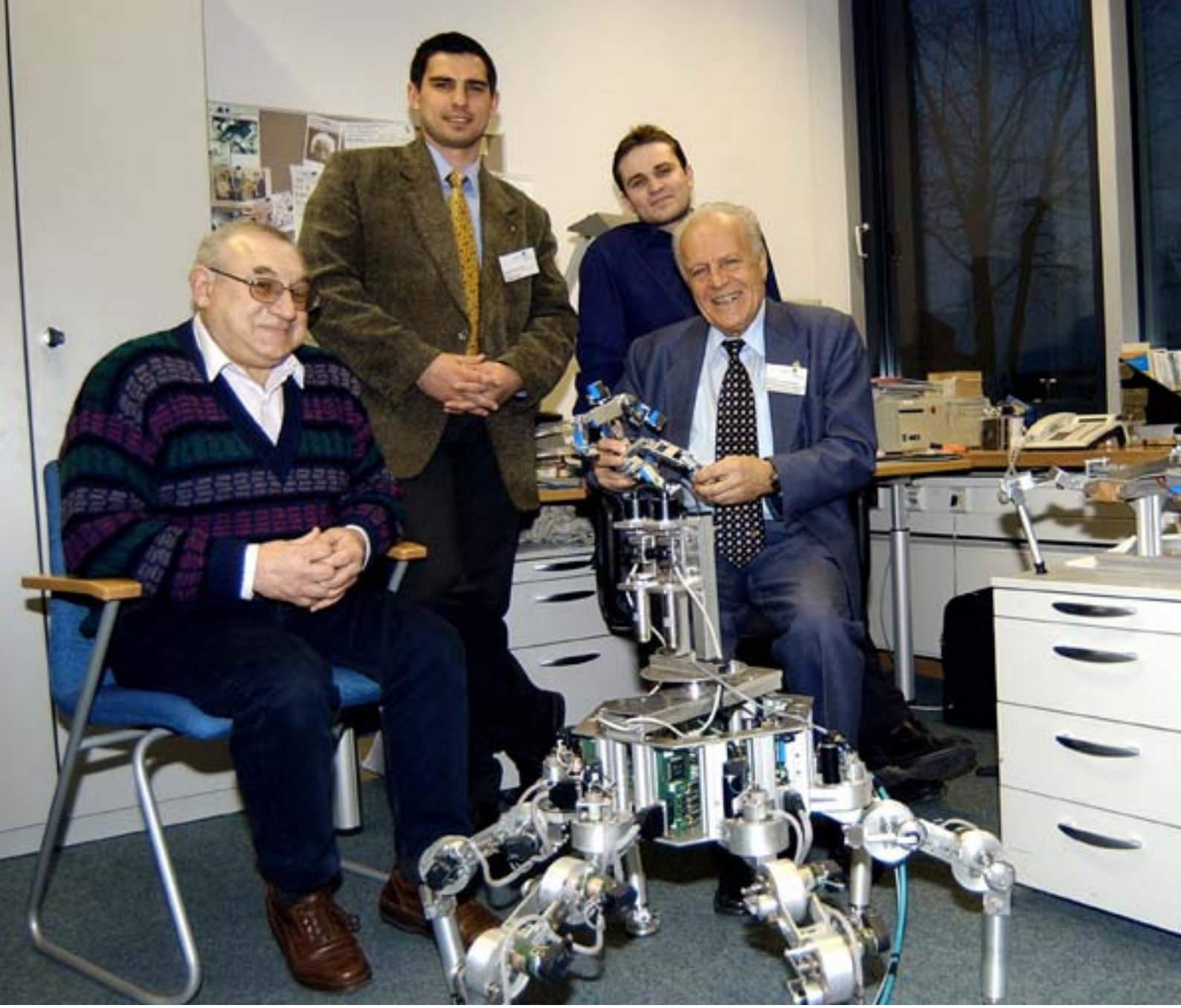
Schon 2003 beginnt zwischen dem amerikanischen Landmaschinenhersteller John Deere und dem Fraunhofer IFF eine enge Zusammenarbeit. Im John Deere Technology Center unterzeichnet man ein Memorandum of Understanding. Dr. Eberhard Blümel, Hauptabteilungsleiter Virtual Development and Training, Prof. Thomas Schulze von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der stellvertretende IFF-Institutsleiter Dr. Gerhard Müller reisen dazu nach Moline und treffen dort die John Deere-Vertreter Marco Lemessi und Gordon Rehn (v. l. n. r.). Foto: Archiv

Die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IFF bleibt bis heute lebendig. Mehrere Projektarbeiten, darunter zur Fabrikplanung, verbinden die Partner miteinander. 2009 trägt sich Dr. Klaus Hoehn, John Deere Vice President, in das Gästebuch des Fraunhofer IFF ein. Foto: Viktoria Kühne

Besiegeln 2004 eine zukünftige Forschungskooperation: Das Thai-German Institute (TGI) Chonburi, Thailand, und das Fraunhofer IFF. Das Thai-German Institute ist das größte industrielle Trainings- und Ausbildungszentrum in Thailand. Narong Varogkriengkai, Director TGI (Thai); Walter Kretschmar, Director TGI (German), Dr. Gerhard Müller, stellv. Institutsleiter Fraunhofer IFF, und Ralf Opierzynski, Fraunhofer IFF präsentieren das frisch unterzeichnete Memorandum of Understanding (v. l. n. r.). Foto: Archiv

Auch mit dem Industrial Technology Research Institute im taiwanesischen Hsinchu verbindet das Fraunhofer IFF eine Zusammenarbeit. 2004 unterzeichnen Dr. Hsin-Sen Chu, Executive Vice President ITRI (links) und Dr. Gerhard Müller, stellv. Institutsleiter des Fraunhofer IFF, dazu ein Technical Cooperation Agreement. Mit seinen mehr als 6000 Mitarbeitern ist das ITRI die größte Forschungsinstitution in Taiwan. Im Zentrum des Interesses steht die energetische Nutzung von Biomasse-Reststoffen mit Wirbelschichtvergasung. Foto: Archiv

Zum »Deutsch-Russischen Dialog« im Jahr 2004 unter den Gästen: Prof. Nikolai Anfimov, Generaldirektor des staatlichen wissenschaftlichen Zentrums ZNIIMASCH, Prof. Yevgenii Fedosov, Generaldirektor des staatlichen Forschungsinstituts für Flugsysteme »GosNIIAS«, Prof. Konstantin Frolov, Direktor des Instituts für Maschinenbau »Blagonravov«, und Prof. Vladimir Peshekhonov, Wissenschaftlicher Leiter des staatlichen wissenschaftlichen Zentrums ZNII »Elektrogeräte« (v. l. n. r.). Durch das Technikum führt sie Dr. Klaus-Ulrich Schmucker. Foto: Archiv



Dr. Anatoli Schneider, Vadym Rusin und Jurij Zavgorodni freuen sich über berühmten Besuch aus der Heimat und begrüßen Prof. Konstantin V. Frolov (v. l. n. r.). In ihrer Mitte: Schreitroboter Katharina. Foto: Archiv

Wünschten 2005 mit der symbolischen Grundsteinlegung dem VDTC einen guten Bauabschluss: Bernhard Czogalla, 1. Stellvertreter des Oberbürgermeisters der Stadt Magdeburg, Dr. Horst Rehberger, Minister für Wirtschaft und Arbeit, Prof. Dennis Tsichritzis, Vorstandsmitglied der Fraunhofer-Gesellschaft, Prof. Jan-Hendrik Olbertz, Kultusminister, Institutsleiter Prof. Michael Schenk und Prof. Klaus Erich Pollmann, Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (v. l. n. r.). Foto: Viktoria Kühne

Sommerfest des Landes Sachsen-Anhalt 2005 in Brüssel: Über eine Live-Webübertragung konnten die Gäste in Brüssel die Grundsteinlegung für das VDTC, die zeitgleich im Wissenschaftshafen von Magdeburg stattfand, miterleben. Dr. Gerhard Müller (rechts unten im Bild) präsentierte bei einem anschließenden Workshop zum Wissenschaftsstandort Magdeburg im Palais der Regionen aktuelle Forschungsprojekte des Fraunhofer IFF. Foto: MDKK

2005 nimmt das »Virtuelle Kompetenznetzwerk zur virtuellen und erweiterten Realität ViVERA« seine Arbeit auf. Das Netzwerk bündelt die Forschungsressourcen von bundesweit zehn Instituten und Universitäten. Bei der Pressekonferenz zum Auftakt sprechen: Oberbürgermeister Dr. Lutz Trümper, IFF-Institutsleiter Prof. Michael Schenk, Prof. José Luis Encarnação, Leiter des Fraunhofer IGD, Prof. Dieter Weidlich von der TU Chemnitz und Dr. Bernd Reuse, Referatsleiter Softwaresysteme im BMBF (v. l. n. r.).

Prof. Michael Schenk, Institutsleiter des Fraunhofer IFF, und Prof. Klaus Erich Pollmann (rechts), Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, sind sich einig: Das Kompetenznetzwerk ViVERA ist eine große Bereicherung für den Forschungsstandort Sachsen-Anhalt. Die Leitung siedelte das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF in Magdeburg an. Fotos: Viktoria Kühne

Mehr als 400 Gäste aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft feierten die Eröffnung des Virtual Development and Training Centre VDTC am 22. November 2006. Ministerpräsident Prof. Wolfgang Böhmer (Mitte) und Dr. Ulrich Buller, Forschungsvorstand der Fraunhofer-Gesellschaft, überreichten den symbolischen Schlüssel an Institutsleiter Prof. Michael Schenk. Von Mike de Vries, Geschäftsführer der FC Deutschland GmbH (rechts), nahm Schenk für sein Institut die Auszeichnung als »Ausgewählter Ort im Land der Ideen« entgegen. Foto: Peter Förster

Zu den Gästen der Eröffnungsfeier für das Virtual Development and Training Centre VDTC zählte Jenoptik-Vorstandsvorsitzender Alexander von Witzleben. In seiner Festrede schilderte er, wie Spezialisten der Jenoptik und des Magdeburger Fraunhofer-Instituts gemeinsam das laserbasierte Großprojektionssystem konzipierten. Gemeinsam wollen die Experten an seiner Weiterentwicklung arbeiten und neue Anwendungsfelder erschließen. Foto: Viktoria Kühne

MADI-Rektor Prof. Vjacheslav Prikhodko (links) ernennt Institutsleiter Prof. Michael Schenk zum Ehrendoktor der Staatlichen Technischen Universität in Moskau – Moskauer Institut für Automobil- und Straßenwesen. Prof. Prikhodko reiste eigens zu diesem Anlass nach Magdeburg und überreichte Prof. Schenk während der Feierlichkeiten zum 15-jährigen Bestehen am 27. Juni 2007 des Fraunhofer IFF seine Ernennungsurkunde zum »Ehrendoktor der technischen Wissenschaften«.

Im feierlichen Rahmen der Abendveranstaltung zum 15-jährigen Bestehen des Fraunhofer überraschte Dr. Willi Fuchs (rechts) den stellvertretenden Institutsleiter Dr. Gerhard Müller. Der Direktor des Präsidiums des VDI zeichnete ihn mit der Ehrenmedaille des VDI »Für herausragende Leistung und Förderung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses durch Einbindung in die Zusammenarbeit zwischen angewandter Forschung und Industrie auf zukunftsweisenden Gebieten der Logistik und Energietechnik« aus. Fotos: Viktoria Kühne

Das 15-jährige Bestehen des Fraunhofer IFF feiert das Institut während der 10. IFF-Wissenschaftstage in einer beeindruckenden Umgebung voller historischer Maschinen und Fahrzeuge: im Magdeburger Technikmuseum. Unter den Gästen Dr. Jürgen Ude, Geschäftsführer des IGZ Magdeburg und Vorstandsvorsitzender MAHREG Automotive, sowie Katrin Budde, Vorsitzende der SPD-Fraktion im Landtag von Sachsen-Anhalt und frühere Ministerin für Wirtschaft und Technologie des Landes Sachsen-Anhalt.

Prof. Karl-Heinz Paqué, von 2002 bis 2006 war er Finanzminister des Landes Sachsen-Anhalt, danach bis 2008 Vorsitzender der FDP-Fraktion im Landtag Sachsen-Anhalts und seine Frau Sabine auf der Abendveranstaltung der 10. IFF-Wissenschaftstage im Juni 2007. Fotos: Viktoria Kühne

Das BMBF unterstützt das Spitzenforschungsprojekt ViERforES mit 7,5 Millionen Euro. Bundesforschungsministerin Prof. Annette Schavan über das Fraunhofer IFF: »Das Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF hat sich in den vergangenen 20 Jahren ausgezeichnete Kompetenzen und einen herausragenden Ruf in wichtigen Schlüsselbereichen erarbeitet. Forschungen (…) sichern vor allem im Verbund mit kleinen und mittleren Unternehmen Deutschlands Position als ›Ausrüster der Welt‹.« Foto: Anna-Kristina Wassilew

Zuverlässigere Technik dank virtueller Realität: Interdisziplinäres Spitzenforschungsprojekt ViERforES startet 2008 in Magdeburg. Prof. Klaus Erich Pollmann, Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (links) und Prof. Hans Hagen von der Technischen Universität Kaiserslautern (rechts) sowie Prof. Michael Schenk, Institutsleiter des Fraunhofer IFF (2. v. l.), und Prof. Peter Liggesmeyer, Institutsleiter des Fraunhofer IESE in Kaiserslautern (2. v. r.), freuen sich auf eine gute Zusammenarbeit. Foto: Bernd Liebl

Dr. Peer Witten, damaliger Vorstand der Otto-Gruppe, Europas größtem Handels- und Dienstleistungskonzern, sowie Vorstandsvorsitzender der Bundesvereinigung Logistik (BVL) und langjähriger Kurator des Fraunhofer IFF, wurde im Oktober 2003 zum Honorarprofessor an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ernannt. Ein weiterer IFF-Kurator konnte sich 2010 über eine Honorarprofessur freuen: Prof. Werner Schreiber. Foto: Archiv

Im Mai 2011 verlieh Rektor Prof. Klaus Erich Pollmann Dr. Bernd Liepert, IFF-Kuratoriumsmitglied, die Ehrendoktorwürde der Universität Magdeburg. Der Mathematiker ist Mitglied des Vorstands der KUKA AG und verantwortlich für den Bereich Technologie und Entwicklung der gesamten KUKA Gruppe. Prof. Karl-Heinrich Grote, Dekan für Maschinenbau an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg setzt Liepert den obligatorischen Doktorhut auf den Kopf, dessen Gestaltung sich an den Verdiensten um Wissenschaft und Technik orientiert. Foto: Peter Förster

Prof. Peer Witten von der BVL, der hamburgische Wirtschaftssenator Axel Gedaschko und Prof. Burghard Scheel, Kuratoriumsvorsitzender des Fraunhofer IFF (v. l. n. r.) unternahmen im Juni 2008 eine Reise nach Kasachstan. Im Zentrum der Kooperationsgespräche standen die wirtschaftliche Entwicklung, Möglichkeiten der Zusammenarbeit sowie Vorbereitungen, um Kooperationen mit Unternehmen und Hochschulen im Bereich Logistik und technische Ausbildung auf den Weg zu bringen. Foto: Archiv

Im Februar 2012 ist der kasachische Präsident Nazarbayev (rechts) zur Unterzeichnung des deutsch-kasachischen Rohstoffabkommens Staatsbesuch in Berlin. Wegen der anstehenden Forschungskooperationen ist auch Institutsleiter Prof. Michael Schenk zum Empfang geladen. Kasachstan ist für die deutsche Logistikbranche sehr interessant, denn via Russland nimmt die Republik aufgrund ihrer günstigen geografischen Lage eine immer wichtigere Position als Transportkorridor zwischen China und Europa ein. Foto: Deutsche Bank

Fast zwei Millionen Euro für das Galileo-Testfeld in Sachsen-Anhalt: Nach mehrmonatiger Vorbereitung der Landesinitiative zur angewandten Verkehrsforschung wird an der Otto-von-Guericke-Universität 2008 das Entwicklungslabor und Testfeld für Navigation, Ortung und Kommunikation in Verkehr und Logistik aufgebaut. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Der weltweit größte Logistikdienstleister DHL und das Fraunhofer IFF arbeiten seit 2005 zusammen. Ihre Partnerschaft wurde 2010 mit einer strategischen Kooperationsvereinbarung festgehalten. Dr. Keith Ulrich, damals Leiter des Bereichs Research & Innovation (links): Das Galileo-Testfeld »wird uns dabei helfen, neue Logistikkonzepte zu entwickeln, wie wir mit aktuellen Geodaten z. B. auf Staus oder Baustellen reagieren können, um somit den Transport effizienter, schneller und ressourcenschonender durchführen zu können«. Foto: Viktoria Kühne

Um die Technologien der Virtuellen und Erweiterten Realität weiterzuentwickeln und anwendbar zu machen, fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Innovationsallianz »Virtuelle Techniken« die drei Verbundprojekte AVILUS, AVILUSplus und ViERforES bis 2011 mit rund 39 Millionen Euro. Diese Nachricht verkündet Dr. Rainer Jansen, damals Ministerialdirigent am BMBF, öffentlichkeitswirksam zu den 11. IFF-Wissenschaftstagen 2008.

Wissenschaftlich-technische Drehscheibe für AVILUS, AVILUSplus und ViERforES ist das Fraunhofer IFF. »Magdeburg ist ein hervorragender Forschungs- und Entwicklungsstandort für Virtuelle Techniken«, sagt Bundesforschungsministerin Prof. Annette Schavan zu diesem Anlass. Davon sind Dr. Gerhard Müller, stellvertretender IFF-Institutsleiter (Mitte), und Dr. Werner Schreiber von der Volkswagen Konzernforschung (rechts) längst überzeugt, hier im Gespräch mit Ministerialrat Jansen (links) zu den 11. IFF-Wissenschaftstagen. Fotos: Viktoria Kühne

Magdeburg ist etabliertes Zentrum für die Anwendung virtueller Technologien. 2009 soll die Forschung und Entwicklung von Virtual und Augmented Reality weiter ausgebaut werden. Dazu gründen die Otto-von-Guericke-Universität und das Fraunhofer IFF gemeinsam das »Center for Digital Engineering«. Im CDE kombinieren die Partner ihre Stärken: Die Grundlagenforschung der Universität und die Erfahrungen der Fraunhofer-Experten aus der angewandten Forschung gehen eine vielversprechende Symbiose ein.

Magdeburg ist eines der Zentren der deutschen Virtual-Reality-Forschung. Minsterialdirektor Dr. Wolf-Dieter Lukas aus dem BMBF ist eigens zur Eröffnung angereist und erklärt: »Im Rahmen der Hightech-Strategie setzen wir im Osten konsequent auf Stärken. Unsere Programme ›Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern‹ und das ›IKT 2020 – Forschung für Innovation‹ fördern die Fähigkeiten der Besten. In der Innovationsallianz ›Virtuelle Techniken‹ bilden die Magdeburger ein exzellentes Bindeglied.« Fotos: Viktoria Kühne

Im September 2009 startete das Projekt »Harz.ErneuerbareEnergien-mobility«. Bundesumweltminister Sigmar Gabriel (links) persönlich übergab den Förderbescheid an die Projektpartner. Mit ihm diskutieren die Möglichkeiten der Elektromobilität für die Energiewende: Rolf-Dieter Künne, Bürgermeister der Stadt Dardesheim, Projektkoordinator Prof. Zbigniew Styczynski von der Otto-von-Guericke-Universität, Thomas Hunecke, Geschäftsführer E.ON Avacon AG, Dr. Gerhard Müller und Uni-Rektor Prof. Klaus Erich Pollmann.

2012 bekommt Magdeburg eine neue öffentliche Ladestation für Elektroautos am Maritim Hotel. Ministerpräsident Sachsen-Anhalts, Dr. Reiner Haseloff (links), und Prof. Birgitta Wolff, Ministerin für Wissenschaft und Wirtschaft (3. v. l.), sehen in der Weiterentwicklung der Elektromobilität große Chancen für das Land. Die Stadt Magdeburg unterstützt die Einführung der Elektromobilität. Der Oberbürgermeister Dr. Lutz Trümper (6. v. l.) sieht darin eine Verstärkung der Aktivitäten im Klimaschutz und der Energieeffizienz. Foto: Viktoria Kühne

Die Teilnehmer der IFF-Kuratoriumssitzung 2009 (v. l. n. r.): Prof. Burghard Scheel, Prof. Peer Witten, Dr. Hans-Otto Feldhütter (Gast), Prof. Michael Schenk, Prof. Uwe Dombrowski, Prof. Albert Jugel, Dr. Frank Büchner, Dr. Klaus Hieckmann, Dr. Hendrik Gorzawski (Gast), Guido Brassart, Prof. Klaus Erich Pollmann, Dr. Jürgen Ude, Richard Smyth, Dr. Robert Ruprecht, Dr. Werner Schreiber, Dr. Robert-Stefan Deibel, Dr. Gerhard Müller, Prof. Jürgen Döllner, Andreas Hiltermann, Michael Reinboth, MinDirig. Andreas Schaper, Felix Fiege.

IFF-Kurator Peter Claussen, früherer Leiter des BMW-Werks Leipzig (rechts) kennt das Fraunhofer IFF schon aus seiner Anfangszeit. Damals noch im BMW-Werk Regensburg, machte er Bekanntschaft von Prof. Michael Schenk und Dr. Gerhard Müller. Bis heute verbindet sie eine langjährige Freundschaft, die aus gemeinsamen Projektarbeiten hervorgegangen ist. Hier im Jahr 2011 zur Kuratoriumssitzung.
Fotos: Viktoria Kühne

Auf der 6. Tagung »Anlagenbau der Zukunft« diskutieren Deutschlands Experten im März 2010 über mehr Effizienz: Dr. Ralf Sick-Sonntag, Senior Vice President Bayer Material Science AG, Dr. Manfred Wittenstein, Präsident des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, Dr. Stefan-Robert Deibel, Group Vice President Technology and Production Coordination PU Basic Products bei BASF, Staatssekretär Detlef Schubert, Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt und IFF-Institutsleiter Prof. Michael Schenk.

Gern gesehene Gäste am Fraunhofer IFF, hier zu den 14. IFF-Wissenschaftstagen 2011: Prof. Thomas Wimmer, Vorsitzender der Geschäftsführung der BVL, Prof. Helmut Weiß, Prorektor für Planung und Haushalt an der Otto-von-Guericke-Universität, Thomas Webel, Minister für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt und Wolf-Rüdiger Bretzke, Head of Supply Chain Strategy bei Barkawi Management Consultants. Foto: Viktoria Kühne

Anlässlich des 60. Geburtstags seines stellvertretenden Institutsleiters Prof. Gerhard Müller lädt das Fraunhofer IFF im November 2011 zu einem Ehrenkolloquium. Zu diesem Tag der Begegnung unter dem Titel »Energieeffiziente Produktion 2025« treffen sich viele Geschäftsfreunde und Wegbegleiter Prof. Müllers in Magdeburg wieder. So auch Dr. Hans-Ulrich Wiese, früherer Finanzvorstand der Fraunhofer-Gesellschaft (rechts).

Dr. Hanspeter Stabenau, Ehrenvorsitzender der Bundesvereinigung für Logistik und früherer Kurator des Fraunhofer IFF (links), sowie Detthold Aden, Vorsitzender des Vorstandes der BLG-Logistikgruppe, sind im Januar 2012 zu Gast am Fraunhofer IFF. Zum 75. Geburtstag von Institutsgründer Prof. Gottschalk tragen sie sich ins Gästebuch ein. Fotos: Viktoria Kühne

Im Oktober 2011 bot die stellvertretende Generaldirektorin von RTI Technologies Dr. Svetlana Afanasieva (links) dem IFF eine Zusammenarbeit an. RTI Technologies ist ein privater, russischer Konzern mit über 20 000 Mitarbeitern. Generaldirektor Dr. Sergej Bojew und Prof. Gerhard Müller unterzeichneten wenige Tage später einen Vertrag in Moskau. Dr. Bojew: »Die IFF-Forscher sind weltweit anerkannte Experten auf dem Gebiet der RFID- und satellitengestützten Logistik. Wir freuen uns, von ihrem Know-how profitieren zu können.« Foto: Dirk Mahler

Die Moskauer Universität STANKIN und das Fraunhofer IFF wollen ein gemeinsames Projektzentrum für Produktionstechnologien und Automatisierung in Moskau errichten. Schon bald soll es seine Arbeit aufnehmen und Auftragsforschung anbieten, neue Entwicklungen aus der Forschung vermarkten sowie den Know-how-Transfer zwischen russischen und deutschen Partnern erleichtern. Das vereinbarten im März 2012 Prof. Sergey N. Grigoriev, Rektor der Universität Stankin, und Prof. Michael Schenk, Institutsleiter des Fraunhofer IFF. Foto: Andrej Danilov

Im Oktober 2010 gaben Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Dr. Reiner Haseloff und Finanzminister Jens Bullerjahn im VDTC des Fraunhofer IFF den Startschuss für die Kampagne »Erfolg wächst«. Mit der Kampagne sollen besondere Erfolge in den Innovationsbranchen des Landes und zukunftsträchtige Wirtschaftszweige gefördert werden. Foto: Peter Förster

Airbus und EADS vergeben seit 2002 immer wieder Aufträge an das Fraunhofer IFF. Erst kürzlich, im April 2012, präsentierten IFF-Experten das aktuelle Angebot ihrer Forschungsdienstleistungen einer Delegation aus höchsten Führungskräften von Airbus, EADS und Philotech, darunter: Richard Smyth, Airbus Coordination (2. v. l.), und Philotech-Präsident Hartwig Dirscherl (3. v. l.). Leider nicht auf dem Foto zu sehen: Jörg Krüger, Leiter von Philotech Norddeutschland, und Nicolas Chevassus von EADS Innovation Works. Foto: Daniela Martin

ARBEITSWELT IST LEBENSWELT

»Wer nicht neugierig ist, erfährt nichts.«

Johann Wolfgang von Goethe,
in: »Triumph der Empfindsamkeit V, Sora«

Lange bevor an ein Fraunhofer-Institut in Magdeburg zu denken war, spielten sie schon in einem Team, Gerhard Müller (3. v. r.) und Michael Schenk (1. v. r.) als Magdeburger Hochschulmeister von 1979. Wie auch im richtigen Leben trennt beide allein die Aufgabenverteilung voneinander: Schenk, der Stürmer und Müller, der Libero, der in letzter Minute noch alles retten kann. Foto: privat

Die erste Green-Card in Sachsen-Anhalt geht im November 2000 an Waleed Salem (3. v. l.). Von Wolfgang Meyer, Direktor des Arbeitsamtes Magdeburg (2. v. l.), erhält der Jordanier seine Arbeitserlaubnis. Institutsleiter Prof. Michael Schenk überreicht ihm anschließend seinen Arbeitsvertrag. Waleed Salem wird für einige Jahre in der Abteilung Planungs- und Visualisierungstechniken an der Entwicklung anwendungsreifer Lösungen zur realitätsnahen Darstellung komplexer technischer Anlagen und Systeme mitarbeiten. Foto: Archiv

Wer in der Zeit von November 2004 bis November 2006 am Fraunhofer IFF arbeitet, erlebt den Aufbau des Virtual Development and Training Centre VDTC mit. Hier eine beeindruckende Ansicht des zukünftigen Elbe Doms, dem 360-Grad-Laserlabor. Hier zeigen die Virtual-Reality-Experten später virtuelle Unternehmenswelten, die in jedem beliebigen Maßstab dargestellt werden können. Foto: Peter Förster

Ein großes Ereignis ist die feierliche Eröffnung des Virtual Development and Training Centre VDTC. Viele hochrangige Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sind dabei, aber auch alle Mitarbeiter des Fraunhofer IFF. Foto: Viktoria Kühne

Auf den IFF-Wissenschaftstagen trifft man immer auf hochrangige Gäste. So begrüßt Institutsleiter Prof. Schenk (rechts) zur Abendveranstaltung der 4. IFF-Wissenschaftstage im Jahr 2001 Kaiser Otto I. und seine Gattin Editha im Kulturhistorischen Museum Magdeburg.
Foto: Axel Ruland

Die Abendveranstaltung zu den 12. IFF-Wissenschaftstagen 2010 wird ebenfalls an einem ausgefallenen Ort veranstaltet: In einem alten Straßenbahndepot finden sich die Gäste der Tagungen und Workshops ein, um in lockerer Atmosphäre den Tag ausklingen zu lassen.
Foto: Viktoria Kühne

Die Jahrestagung der Fraunhofer-Gesellschaft findet 2005 in Magdeburg statt. Passend zum Aufbau des Virtual Development and Training Centre in dieser Zeit heißt das damalige Thema »Neue Dimensionen – Virtuelle Welten«. Höhepunkt der Jahrestagung war die Verleihung der Forschungspreise der Fraunhofer-Gesellschaft. Mehr als 600 Gäste aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur waren gekommen, um die Verleihung in einer multimedialen Show mitzuerleben. Foto: Kai-Uwe Nielsen

Um die virtuellen Welten in der Preisverleihung dreidimensional betrachten zu können, halten Kultusminister Jan Hendrik Olbertz, Margarita Bullinger, Ehefrau von Fraunhofer-Präsident Prof. Hans-Jörg Bullinger und Ministerpräsident Prof. Wolfgang Böhmer ihre Spezialbrillen bereit. Foto: Bernd Liebl

Promotionen mit all ihren Traditionen gehören unbedingt zum Leben an einem Forschungsinstitut. Wer in Magdeburg seine Arbeit erfolgreich verteidigt hat, wird von seinen Kollegen auf ein großes Holzfass gesetzt und quer durch die Innenstadt zum Otto-von-Guericke-Denkmal gefahren. Dort verliest der Doktorvater die nicht ganz ernst gemeinte Laudatio. Außerdem muss der frisch gebackene Doktor ein großes Glas Bier leeren. Hier freut sich Dr. Daniel Reh 2009 auf seine bevorstehende Doktortaufe. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Die Mathematikerin Katja Barfus promoviert ebenfalls 2009. Ihre Kollegen ziehen sie nun lautstark auf dem »Tonnenwagen« zum Otto-von-Guericke-Denkmal. Im Stil der Zeit Otto von Guerickes gekleidet, haben sie ihr das Doktorgewand und eine schwere Kette angelegt, deren Last schon viele frisch Promovierte vor ihr tragen mussten. Der traditionelle Doktorhut wird von den Kollegen gestaltet und richtet sich nach dem jeweiligen Promotionsthema. Foto: Yvonne Gieseler

Die Mannschaft vom Fraunhofer IFF holt sich 2005 den Fußball-Pokal der Fraunhofer-Gesellschaft. Beide Pokale, um genau zu sein: den Wander- und den Mannschaftspokal. Das beweist: Die Magdeburger sind nicht nur mit klugen Köpfen, sondern auch mit äußerst flinken Füßen ausgestattet. Marcel Wipper, Torsten Schmidt, Rolf Walter, Daniel Reh, Tobias Reggelin, Mark Staiger, Sergiy Goncharov (v. l. n. r.) setzten sich in St. Augustin gegen 25 Fraunhofer-Teams aus ganz Deutschland durch. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Wer gewinnt, darf sich zweimal freuen. Denn das nächste Turnier richtet die Gewinner-Mannschaft an ihrem Heimatort aus. Im »Stadion Neue Welt« des Magdeburger Polizeisportvereins traten 18 Mannschaften gegeneinander an. Nach insgesamt 69 Spielen mit einer regulären Spielzeit von zwölf Minuten, einer roten und mehreren gelben Karten stand der Sieger fest: Die Mannschaft des Fraunhofer IOF. Trotzdem zeigten die IFF-Kicker Daniel Reh, Marcel Wipper, Przemyslaw Komarnicki und Torsten Schmidt viel Spielfreude. Foto: Ronny Hartmann

Von wegen, Fußballer hätten keinen Sinn für Mode: Heiß begehrt waren die T-Shirts der Helfer zum großen Fraunhofer-Fussballturnier 2006 in Magdeburg. Sie wurden von der Landeshauptstadt ausgestattet, die in diesem Jahr das »Jahr der Wissenschaft« beging. Viel Freude am Fussball mit ihren Kollegen aus ganz Deutschland hatten unter anderen Jaqueline Görke und Martin Woitag vom Fraunhofer IFF. Foto: Ronny Hartmann

Die Gesundheit seiner Mitarbeiter liegt dem Fraunhofer IFF am Herzen: Jedes Jahr richtet das Institut einen »Tag der Gesundheit« aus. So bietet das Team um Betriebsärztin Dr. Kerstin Klotzbach verschiedene Beratungen und Gesundheitstests an, wie zum Beispiel den »Back-Check«. Carlo Belardinelli lässt hier bei einem Belastungstest seine Rückenmuskulatur analysieren. Foto: Dirk Mahler

Einmal im Jahr versammeln sich die Mitarbeiter des Fraunhofer IFF zum beliebten Sommerfest. Zwei Gruppen machen sich auf den Weg zu einem Ziel, das nur die Organisatoren kennen. Eine Gruppe macht sich zu Fuß auf den Weg, die andere nimmt die Fahrräder. So führt die Tour im Juni 2008 beispielsweise entlang der Elbe über den Damm im Magdeburger Stadtteil Cracau.

Fußgänger und Radfahrer treffen sicher immer wieder zu verschiedensten Spielen, die die Geschicklichkeit oder den Sportsgeist der Kollegen herausfordern. Im Ruderwettstreit im Sommer 2008 am Magdeburger Elbwasserfall zeigen sich sehr deutlich Fähigkeiten wie Durchhaltevermögen, Kampfgeist und natürlich Teamfähigkeit, die auch im Berufsleben immer wieder gefragt sind. Fotos: Archiv

Die Kinderweihnachtsfeier ist immer ein besonderer Höhepunkt für alle Kollegen am Fraunhofer IFF. Denn viele, glänzende Kinderaugen himmeln den Weihnachtsmann an, der für jedes Kind ein Geschenk mitbringt. Nach einem kleinen Gedicht oder Lied darf es gleich ausgepackt werden. Der Weihnachtsmann hat stets zwei helfende Engelchen dabei. Sind die Geschenke ausgepackt, kommt manchmal noch eine Märchen-Oma oder ein Geschichtenerzähler dazu. Foto: Dirk Mahler

Doch die riesige, gelbe Hüpfburg ist eindeutig die Attraktion der Kinderweihnachtsfeier und darf in keinem Jahr fehlen. Zwischen den Versuchsanlagen im Technikum aufgebaut und sorgt sie stets für größte Begeisterung bei den kleinsten IFFlern. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Geburtstage, wie der 75. Geburtstag von Institutsgründer Eberhard Gottschalk im Januar 2011, führen die Menschen zusammen: Christine Ehrecke, Giesela Schenkewitz, beide aus der Verwaltung, Prof. Eberhard Gottschalk, die frühere IFF-Verwaltungsleiterin Helga Mägdefrau und Monika Volkmann, schon zu seinen Zeiten an der Universität als Sekretärin an Gottschalks Seite.

Zum Thema »Energieeffiziente Produktion 2025« richtete das IFF im November 2011 ein Ehrenkolloquium für seinen stellvertretenden Institutsleiter aus. Anlass war der 60. Geburtstag. Neben den mehr als 70 Kolloquiums-Gästen war es unzähligen IFF-Mitarbeitern ein persönliches Anliegen, Prof. Gerhard Müller zum Geburtstag zu gratulieren. Ihr gemeinsames Geschenk, ein Paar Magdeburger Halbkugeln, wurde individuell mit Motiven zum Thema erneuerbare Energien gestaltet. Im Inneren hinterließen sie alle eine persönliche Widmung. Fotos: Viktoria Kühne

Mehr als 150 internationale Künstler kamen im Juni 2011 auf Einladung des Magdeburger Puppentheaters zum Figurentheaterfestival »Blickwechsel«. 6000 Gäste schauten zu. Doch nicht nur auf den Theaterbühnen in den festen Häusern ließ man »die Puppen tanzen«, sondern auch im Wissenschaftshafen. Tanztheater, Straßen- und Objekttheater, Handpuppenspiel, Artistik und Magie, Musik und Walkacts bespielten das riesige Areal. Im VDTC des Fraunhofer IFF gab es sogar eine interaktive Installation in digitalen Welten zu erleben.

Theater im Elbe Dom: Der russische Balletttänzer und Choreograph Alexander Sementshukov zeigte auf dem Festival seine atemberaubende Tanzperformance »Der Tänzer und sein Avatar«. Sein Hightech-Anzug war über und über mit speziellen Markern besetzt. Sie erlauben dem Ortungssystem des Elbe Doms, die Bewegungen des Tänzers auf seinen Avatar zu übertragen. Die virtuelle Verkörperung Sementshukovs vollbrachte die gleichen kraftvollen und doch geschmeidigen Bewegungen des Künstlers im Cyberspace. Fotos: Sven Dieck

So lässt sich bestens forschen: Das Hauptgebäude des Fraunhofer IFF in der Sandtorstraße. Die Wissenschaftler können ca. 5000 m² Bürofläche, modern ausgestattete EDV-Labore und drei große Konferenzräume nutzen. Auf einer Technikumsfläche von 1300 m² stehen unterschiedlichste Technologien für die anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung zur Verfügung. Das umfasst u. a. modernste Systeme für RFID- und Telematikentwicklungen, für die industrielle Bildverarbeitung, die Automatisierung und das Rapid Prototyping.

Das Virtual Development and Training Centre VDTC liegt direkt an der Elbe im Magdeburger Wissenschaftshafen. Auf 2755 m² Hauptnutzfläche (inklusive der Technika, Labors und Büroräume) konzentrieren sich innovative Technologien der virtuellen und erweiterten Realität sowie der Prozess- und Anlagentechnik. Kernstück ist der »Elbe Dom«. Das zylindrische 360-Grad-Laserprojektionssystem besitzt eine Projektionsfläche von 327 m², einen Durchmesser von 16 Metern und eine Höhe von 6,5 Metern. Fotos: Viktoria Kühne

WIR FÜR MORGEN: NACHWUCHSFÖRDERUNG AM FRAUNHOFER IFF

»Die Neugierde der Kinder ist der Wissensdurst nach Erkenntnis, darum sollte man diese in ihnen fördern und ermutigen.«

John Locke,
in einem Brief an seinen Freund Clarke im Jahre 1658

Kinder und die Magdeburger Fraunhofer-Forscher entwickeln 1994 das Magdeburger Modul für die wohl größte Fantasiemaschine der Welt. Erste Etappe ist die virtuelle Konstruktionswerkstatt, in der die zukünftige Maschine entworfen und geplant wird.
Foto: Anna-Kristina Wassilew

Zweite Etappe: Bevor die Fantasiemaschine wirklich gebaut wird, muss man genau überlegen, ob man alle nötigen Bauteile beisammen hat.
Foto: Bernd Liebl

Im Technikum des Fraunhofer IFF tüfteln die Nachwuchs-Konstrukteure nun an einer komplizierten Kettenreaktion aus Mausefallen, Schaltern, Bindfäden, Trichtern und einem Modell des Fensterputzroboters Sirius. Foto: Bernd Liebl

Endlich fertig! Auf dem Wissenschaftssommer in Stuttgart wurde die Fantasiemaschine erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Die dritte Etappe wurde live in einer Sondersendung des Tigerentenclubs übertragen. Foto: Anna-Kristina Wassilew

Seit 2004 erfolgreich am Start: Unterstützt durch das Fraunhofer IFF nehmen die Schüler des Magdeburger Werner-von-Siemens-Gymnasiums mit den Teams »Magic Creators« und »Error Force One« seit Jahren erfolgreich an internationalen Roboter-Wettkämpfen teil. Foto: Dirk Mahler

Mit ihrem auf LEGO-Technik basierenden Roboter sind die jungen Technikfreaks des Werner-von-Siemens-Gymnasiums aus Magdeburg bei First Lego League ganz vorn dabei. Insgesamt belegte das neunköpfige Team »Error Force One«, das vom Fraunhofer IFF von Beginn an mit einem Coach, Trainingsräumen sowie dem Bustransfer unterstützt wird, einen hervorragenden sechsten Platz im europäischen Wettbewerb. Damit qualifizierten sie sich auch 2009 für die FLL Open European Championship, diesmal im niederländischen Delft. Foto: privat

Die Jugend-Akademie führt im Jahr 2005 Kinder auf eine spannende Entdeckungsreise in die Welt der Robotik am Fraunhofer IFF. Wie in der richtigen Universität erfahren die zukünftigen Ingenieure in Vorlesungen, Seminaren und Projektnachmittagen alles über die intelligenten Helfer der Menschen.

Gemeinsam mit den Fraunhofer-Wissenschaftlern, der Otto-von-Guericke-Universität und dem »One Stone-Netzwerk für Kinder und Jugendbildung e. V.« bauten die jungen Konstrukteure in der »Jugend-Akademie« ihren ersten eigenen Serviceroboter. Fotos: Gottschalk/One Stone.

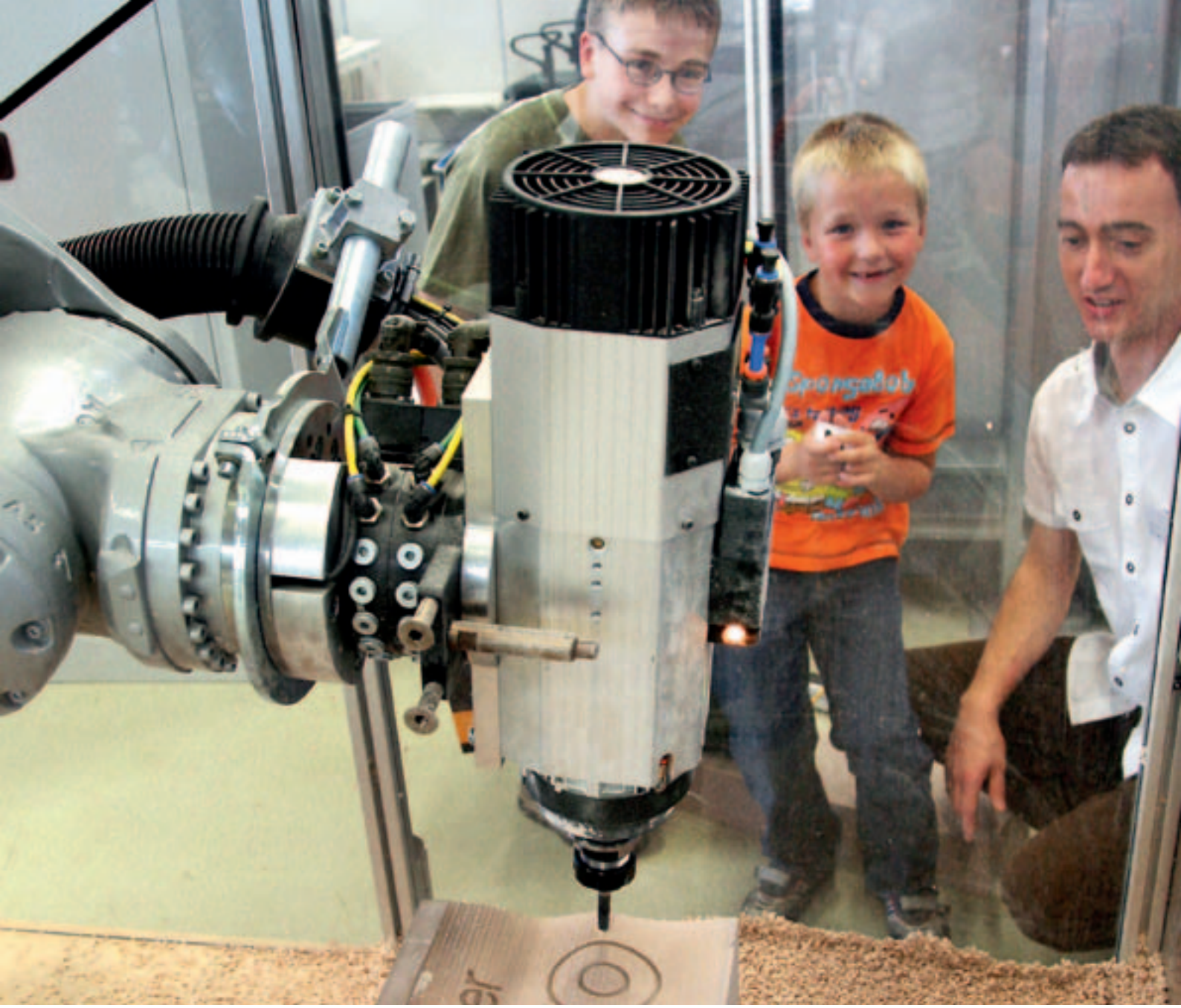
Am Virtual Development and Training Centre VDTC beginnt im Dezember 2005 ein EU-gefördertes Ausbildungsprogramm für Nachwuchsforscher im Rahmen der Marie-Curie-Maßnahmen. Innerhalb der Laufzeit von vier Jahren kommen zwölf Nachwuchswissenschaftler aus dem europäischen und außereuropäischen Ausland ans Fraunhofer IFF. Im Rahmen von »Research Training@VDTC« wirken sie in internationalen Forschungsprojekten mit und sammeln Praxiserfahrungen in Industrieprojekten.

Unter den Marie-Curie-Nachwuchsforschern, die ihre wissenschaftliche Karriere in Magdeburg starten: Kamil Lepiec aus Polen, Ling He aus China, Svetlana Budza aus der Ukraine, Izabela Sewerynek aus Polen und Sergii Kolomiichuk, ebenfalls aus der Ukraine (v. l. n. r.). *Fotos: Dirk Mahler*

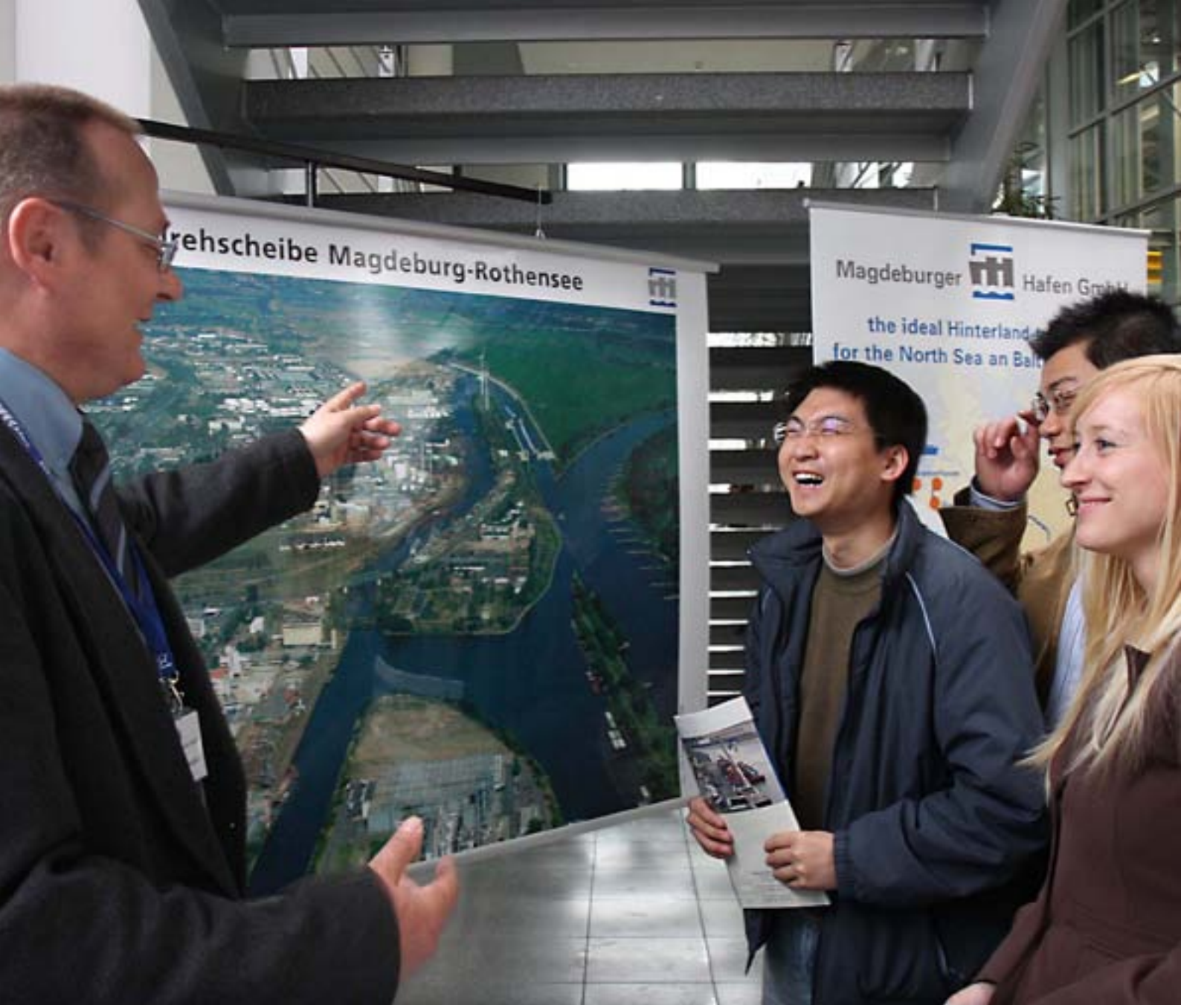
Das Fraunhofer IFF und die Otto-von-Guericke-Universität verbindet von Beginn an eine enge Zusammenarbeit auf vielen Gebieten, so auch in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie veranstalten gemeinsam jedes Jahr zu den IFF-Wissenschaftstagen einen Doktorandenworkshop. Hier können junge Nachwuchswissenschaftler den aktuellen Stand ihrer Forschungsarbeiten diskutieren und in aller Ruhe das wissenschaftliche Präsentieren erlernen. Foto: Dirk Mahler

Die IFF-Wissenschaftstage sind immer ein Erlebnis. Doch besonders die jungen Kollegen können von den ausgesuchten Referenten viel Neues lernen und gleichzeitig eigene Erfahrungen im wissenschaftlichen Referieren vor einem großen Fachpublikum sammeln. Für die Marie-Curie-Stipendiaten Bartlomiej Arendarski (links) und Carlo Belardinelli (rechts) ist die Teilnahme an der internationalen Konferenz wichtiger Bestandteil ihres Austauschprogramms. Foto: Viktoria Kühne

Die virtuellen Welten fesseln seit 2006 immer wieder die Besucher der »Langen Nacht der Wissenschaft«. Das Virtual Development and Training Centre ist ein echter Publikumsmagnet: Für eine Entdeckungsreise in die virtuelle Welt nehmen sie jedes Jahr Wartezeiten bis zu zwei Stunden in Kauf.



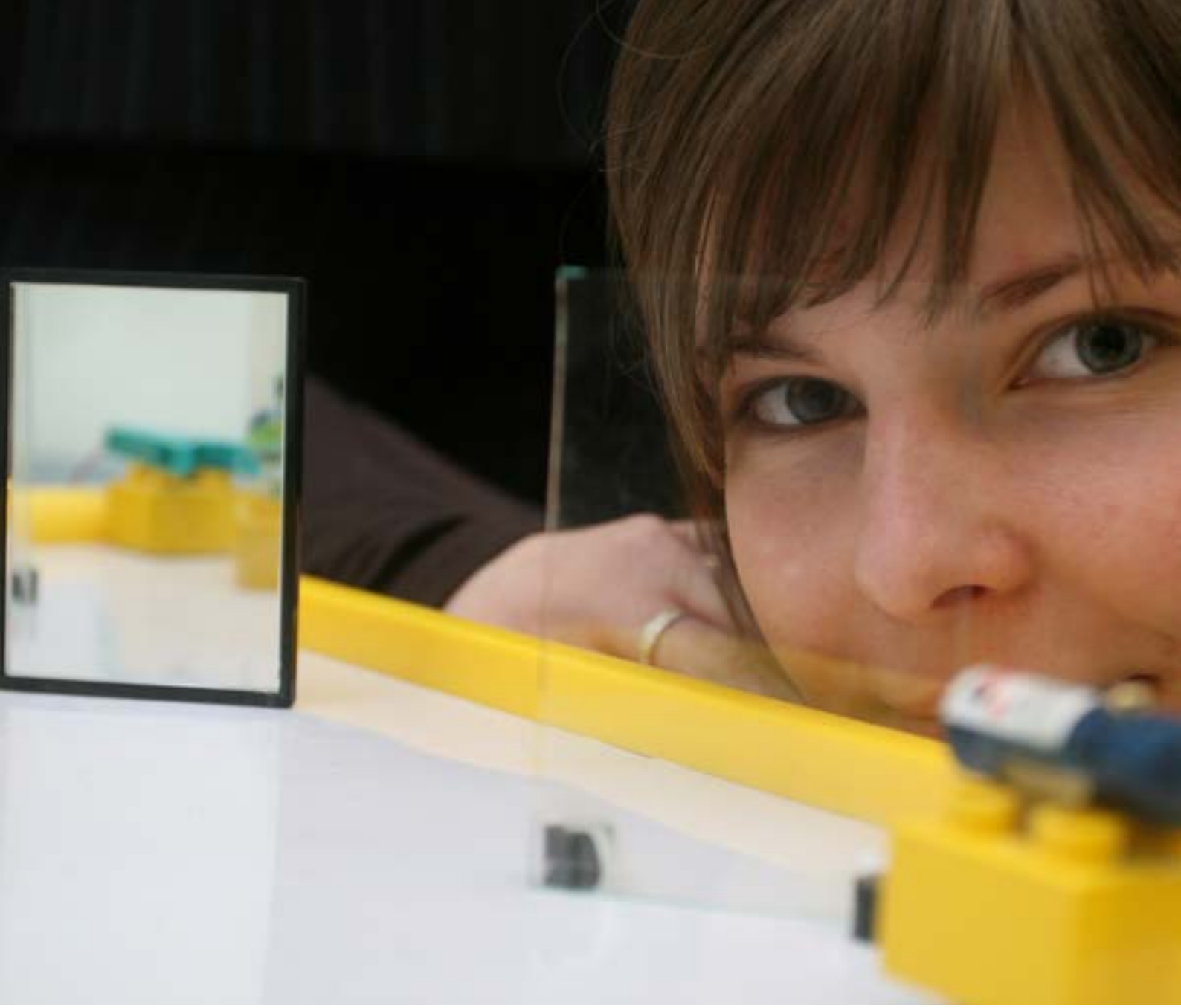
Roboter sind die Stars der »Langen Nacht der Wissenschaft«. Die Automatisierungs-Experten des Fraunhofer IFF erklären gern allen großen und kleinen Besuchern, wie die Roboter den Menschen das Leben erleichtern können. Fotos: Viktoria Kühne



Logistik ist ein spannendes Berufsfeld. Das will der »Tag der Logistik« einer breiten Öffentlichkeit verdeutlichen. Besucher erhalten an diesem Tag ungewöhnliche Einblicke hinter die Kulissen von Industrie, Handel, Dienstleistern und Forschungseinrichtungen der Logistik-Branche. Der »Tag der Logistik« ist eine Initiative der gemeinnützigen Bundesvereinigung Logistik (BVL), die von zahlreichen Unternehmen und Institutionen unterstützt wird, so auch vom Fraunhofer IFF und seinen Partnern.

So konnten sich im Jahr 2008 Jugendliche auf eine Entdeckungsreise durch das LogMotionLab und das durch das Virtual Development and Training Centre VDTC begeben. Hier begeisterte vor allem die Lagerkommissionierung mit Augmented Reality die jungen Logistik-Fans. Fotos: Viktoria Kühne

»Das hier sind wir!« Dieser Werbespot für Sachsen-Anhalt handelt von jungen Leuten in Sachsen-Anhalt, die in ihrem Bundesland etwas bewegen wollen. Das Fraunhofer IFF war im Jahr 2009 Drehort für den Spot »Zukunft bewegen« – einer von zwei Filmen für die Landesmarketingkampagne »Sachsen-Anhalt. Wir stehen früher auf.« Am Drehtag, einem Sonntag, ging es sehr laut und fröhlich zu im IFF. Der Gesang war im ganzen Haus zu hören. Im Foyer wirbelten unglaublich viele Darsteller, Breakdancer und die Filmcrew umher. Foto: Felix Paulin/Freistil Film



»Jugend forscht« ist seit 2007 regelmäßiger Gast im Fraunhofer IFF. Mehr als 50 Jungforscher übernehmen jedes Frühjahr drei Tage lang die Regie im Fraunhofer IFF. Foto: Dirk Mahler/Eon Avacon

Wirbelschichttechnologie auf Deutschlandtournee mit der MS Wissenschaft: Die Ausstellung zum Mitmachen und Ausprobieren auf dem Energieschiff wendet sich an Besucher ab zehn Jahren. Die Prozess- und Anlagentechniker des Fraunhofer IFF zeigen mit ihrem Modell einer Wirbelschichtanlage, wie mit Brennstoff und Luft effektiv Wärme und elektrische Energie entsteht. Nach dem »Speer mit Bordelektronik« (2006) und der »Intelligenten Hauspotheke« (2009) ist dies die dritte Präsentation des IFF auf dem Ausstellungsschiff. Foto: Dirk Mahler

Wissenschaftssommer 2010: Magdeburg ist voller Energie. Mehr als 40 000 Menschen haben in Magdeburg während des einwöchigen Wissenschaftssommers die Chancen genutzt, in rund 100 verschiedenen Veranstaltungen einen Blick hinter die Kulissen der Forschung zu werfen. Die »Zukunft der Energie« lautete passend zum Wissenschaftsjahr 2010 das Thema des großen Wissenschaftsfestivals, mit dem die Initiative Wissenschaft im Dialog (WiD) jedes Jahr in einer anderen Stadt gastiert. Foto: Ilja Hendel/WiD

Das Fraunhofer IFF ist ein interessanter Arbeitgeber, nicht nur für junge Wissenschaftler. Denn »ganz nebenbei« werden hier zum Beispiel auch Fachkräfte für Mediengestaltung oder Verwaltung ausgebildet. Ina Dähre und Jenny Dittbrenner etwa begannen ihre Ausbildung 2008 am Institut. Im Sommer 2011 haben sie diese nun erfolgreich abgeschlossen. Beide konnten sehr gute Ausbildungsergebnisse vorweisen und wurden als Mitarbeiter übernommen. Foto: Daniela Martin

Entdeckungsreise durch das Technikum: Der kleine Malik Borkowitz ist ganz fasziniert von Katharina, dem sechsbeinigen Schreitroboter.
Foto: Anna-Kristina Wassilew

Zukunftsthemen für Zukunftsforscher: Das Fraunhofer IFF kümmert sich schon sehr früh um seinen wissenschaftlichen Nachwuchs. In gemeinsamen Projekten eröffnen Wissenschaftler Kindern schon früh den Zugang zu den Forschungsthemen des Instituts.

Die Elektromobilität beispielsweise wird uns und künftige Generationen besonders beschäftigen. Technologieentwicklungen, die unser Leben besonders stark verändern werden, stellen die Fraunhofer-Forscher zu vielen Gelegenheiten der breiten Öffentlichkeit vor. Hier zur »Langen Nacht der Wissenschaft« 2011. Fotos: Dirk Mahler

Das IFF-Kolloquium wurde als ein internes Diskussionsforum ins Leben gerufen. Es bietet eine ausgezeichnete Möglichkeit, sich über die neuesten Forschungsarbeiten am Fraunhofer IFF, am Institut für Logistik und Materialflusstechnik ILM sowie anderer Partnerinstitute der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zu informieren. Deshalb ist es vor allem für Nachwuchswissenschaftler interessant, dort mehr Sicherheit im wissenschaftlichen Refererieren und Präsentieren zu erlangen und sich mit Kollegen auszutauschen.

In zwei regelmäßigen Gastvortragsreihen präsentieren hochrangige Vertreter aus Industrie, Dienstleistung, Handel und Verkehr, ihre Ideen und Konzepte. Im Sommersemenster steht die Logistik auf dem »Stundenplan«, im Wintersemester die Virtuelle Realität. Im Anschluss an die Vorträge wird den interessierten Teilnehmern stets ein breiter Raum zur Diskussion und Fragerunde an den Referenten geboten. Die Gastvortragsreihen wenden sich nicht nur an Studierende, sondern stehen allen Interessierten offen. Fotos: Daniela Martin

Auf Initiative des Fraunhofer IFF in Magdeburg wurden in Sachsen-Anhalts Schulen 20 neue Roboter-AGs gegründet. Weil sie bei Schülern mehr Begeisterung für Wissenschaft und Technik wecken wollen, haben die Fraunhofer-Forscher das Projekt »RobAGs« gestartet. Bevor jedoch die Schüler selbst Roboter konstruieren, werden jetzt die AG-Betreuer, meist engagierte Lehrer, an Roboterbaukästen geschult. Lotto Sachsen-Anhalt unterstützt RobAGs finanziell. Foto: Viktoria Kühne

RobAGs zeigt schon nach knapp fünf Monaten erste Erfolge: Vier durch das RobAGs-Projekt neu gegründete Roboterarbeitsgemeinschaften aus Stendal, Burg und Magdeburg nahmen an den RoboCup German Open 2012 teil. Die Robo-Kids treten damit sogar schon in internationalen Wettkämpfen gegeneinander an. Alexander Ziemke (links) und Tim Schneider (rechts) vom Winckelmann-Gymnasium in Stendal bei der Programmierung ihres Roboters. Ihre Arbeitsgemeinschaft haben sie Robbox WG genannt. Foto: Dirk Mahler

ZEITLINIEN:
DIE INSTITUTSGESCHICHTE IM ÜBERBLICK

»Nur, wer sich auf den Weg macht, wird neues Land entdecken.«

Hugo von Hoffmannsthal

1991 Am 1. Januar wird die befristete Fraunhofer-Einrichtung für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF gegründet. Sie geht aus einer Arbeitsgruppe hervor, die seit 1991 am FER existiert. In der Martinstr.10 beziehen die Forscher ihr erstes Quartier.

1993 Umzug in die Elbstraße 3–5. Die Planungen für das erste, eigene Institutsgebäude beginnen.

1991 Die Geschichte des Fraunhofer IFF beginnt 1991 unter der Leitung von Prof. Eberhard Gottschalk. Seit 1990 arbeitet er am Konzept für ein Fraunhofer-Institut in Magdeburg.

1994 Eine neue Institutsleitung lenkt nun die Geschicke des Fraunhofer IFF: Zum 1. Juli übernehmen Prof. Michael Schenk und Prof. Hermann Kühnle die Leitung des Hauses. Ab 2001 ist Schenk alleiniger Institutsleiter.

1993 Vorzeitig erhebt der Senat der Fraunhofer-Gesellschaft das IFF in den Status eines eigenständigen Fraunhofer-Instituts.

1996 Grundsteinlegung und Richtfest für das Hauptgebäude in der Sandtorstraße 22 gleich neben der Otto-von-Guericke-Universität.

1998 Einweihung des Institutsgebäudes am 24. Juni 1998.

1997 Ein vollautomatischer Reinigungsroboter aus dem Fraunhofer IFF putzt das gläserne Dach der Leipziger Messe.

2001 Fabrikplanung für den Carl Zeiss-Standort Oberkochen. Das Unternehmen und die IFF-Logistiker verbindet bis heute eine enge und lebendige Zusammenarbeit.

2000 Die Fraunhofer-Forscher aus Magdeburg entwickeln ein virtuell-interaktives Trainingsszenario für die Airbus-A320-Flugzeugfamilie.

1999 Bundesfinanzminister Eichel (2. v. l.) und Ministerpräsident Dr. Höppner (1. v. l.) besuchen das Fraunhofer IFF.

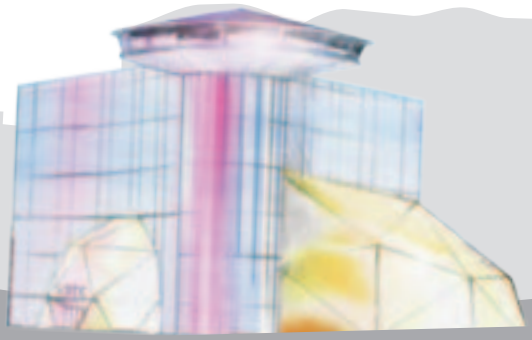
1998 Außenminister Kinkel zu Gast am IFF

2001 Der Aufbau des VDTC wird am Standort Magdeburg bekannt gegeben. Unter den Gästen: Fraunhofer-Präsident Prof. Warnecke und Ministerpräsident Dr. Höppner.

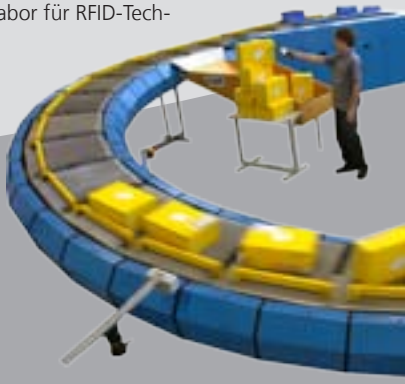
1996 **1997** **1998** **1999** **2000** **2001**

2002 Das Fraunhofer IFF feiert sein 10-jähriges Bestehen.

2003 Die Planungen für den zukünftigen Neubau des »Virtual Development and Training Centre VDTC« – ein hoch modernes Forschungs- und Trainingszentrum für virtuelle Technologien – am Wissenschaftshafen Magdeburg wurden 2003 aufgenommen.



2004 Eröffnung des LogMotionLabs, ein Test- und Entwicklungslabor für RFID-Technologien



2002 Für Airbus entwickeln die Logistikexperten vom IFF ein RFID-basiertes System zur weltweiten Verwaltung von Flugzeug-Spezialwerkzeugen

2004 Verleihung des European Regional Innovation Awards für das VDTC-Modellprojekt »ProDiMA«

2002 Bundesforschungsministerin Buhlmahn zu Besuch am Fraunhofer IFF

2003 Petersburger Dialog »Deutschland und Russland in Europa«, MADI, GosNIIAS und Fraunhofer IFF vereinbaren Kooperation »Interlogistica«; links neben Schenk: Michail Gorbatschow, bis 1991 Präsident der Sowjetunion und Friedensnobelpreisträger

2004 Bundeskanzler Schröder besucht das Fraunhofer IFF

2002 **2003** **2004**

2005 Richtfest und Grundsteinlegung für den Neubau das Virtual Development and Training Centre VDTC

2006 Eröffnung des Virtual Development and Training Centre VDTC

2006 Virtuelle Welten aus Laserstrahlen: Jenoptik und Fraunhofer IFF präsentieren ihre Kooperation: gemeinsam haben sie das Laserprojektionssystem für den Elbe Dom des VDTC entwickelt.

2007 Das Fraunhofer IFF feiert sein 15-jähriges Bestehen.

2006 Eröffnung des »Virtuellen Kompetenznetzwerks zur virtuellen und erweiterten Realität – ViVERA«

2006 Die ersten Prototypen des Kanalinspektionssystem für die Emscher nehmen den Praxistest auf. Seit 2002 arbeiten man am IFF als Generalunternehmer an dem System. Die Emscher-Genossenschaft und das Fraunhofer IFF verbindet bis heute eine enge Zusammenarbeit.

2007 Start des Innovationsclusters »Virtual Development, Engineering and Training«

2006 Ministervisite im Wissenschaftshafen: Bundesverkehrsminister Tiefensee informiert sich über den Baufortschritt und die Forschungsaufgaben des VDTC

2007 Bundesfinanzminister Steinbrück macht sich im VDTC ein Bild von der aktuellen Situation von Wirtschaft und Wissenschaft in Magdeburg.

2005 **2006** **2007**

2009 Das Fraunhofer IFF eröffnet eine Außenstelle in Bangkok

2009 Das Fraunhofer IFF und die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg gründen das Center for Digital Engineering CDE.

2009 Erneuerbare Energien für Elektromobilität: Start für das Projekt Harz.EE-mobility

2008 Interdisziplinäres Spitzenforschungsprojekt ViERforES startet in Magdeburg

2007 Die Smartbox, eine gemeinsame Entwicklung vom Fraunhofer IFF und der Deutschen Post World Net, bekommt einen Platz im DHL Innovation Center

2008 Die Innovationsallianz Virtuelle Techniken nimmt ihre Arbeit auf. Bundesforschungsministerin Schavan: »Magdeburg ist hervorragender Standort für Virtuelle Techniken«

2008 Bundesforschungsministerin Schavan kündigt die Initiative »Spitzenforschung und Innovation aus den neuen Ländern« an. Das Fraunhofer IFF und seine Partner erhalten 7,5 Millionen Euro für ViERforES

2009 Sigmar Gabriel, Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, unterstützt Harz.EE-mobility

2007 **2008** **2009**

2010 Einweihung des Galileo-Testfeldes im Magdeburger Wissenschaftshafen

2012 20-jähriges Bestehen des Fraunhofer IFF

2011 Fraunhofer IFF und Stankin-Universität in Moskau vereinbaren eine enge Zusammenarbeit. Eine Außenstelle des IFF in Moskau ist im Aufbau.

2011 Lanxess und die Virtual Engineering-Experten am IFF entwickeln gemeinsam Umkehrosmose-Membranelemente für die Wasseraufbereitung und gleichzeitig die dazugehörige Produktionsanlage für den Standort in Bitterfeld

2011 Der Bekleidungshersteller Gerry Weber, der Logistikdienstleister Fiege und die Magdeburger Frauhofer-Forscher integrieren RFID-Technologien in die Gerry Weber-Transportkette

2012 IFF-Experten präsentieren das aktuelle Angebot der IFF-Forschungsdienstleistungen einer Delegation aus Führungskräften von Airbus, EADS und Philotech.

2010 Thailands Premierminister Abhhisit Vejjajva informiert sich in Bangkok über die Möglichkeiten des Digital Engineering am Fraunhofer IFF

2012 Der Amerikanische Botschafter Philip Murphy zu Gast am VDTC des Fraunhofer IFF

2010 **2011** **2012**

20 Jahre Neugier
Eine Zeitreise durch zwanzig Jahre Arbeiten und Leben am Fraunhofer IFF

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
Herausgeber:
Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk,
Prof. E. h. Dr.-Ing. Gerhard Müller
Sandtorstraße 22 | 39106 Magdeburg
Telefon +49 391 4090-0 | Telefax +49 391 4090-596
ideen@iff.fraunhofer.de
http://www.iff.fraunhofer.de

Umschlaggestaltung: Ina Dähre
Layout: Ina Dähre, Bettina Rohrschneider
Redaktion: Anna-Kristina Wassilew M.A.
Fotos, Bilder, Grafiken: Soweit nicht anders angegeben, liegen alle Rechte beim Fraunhofer IFF

Herstellung:
Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG

ISBN: 978-3-8396-0415-1

© by Fraunhofer Verlag, 2012
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Postfach 800469 | 70504 Stuttgart
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-2500 | Telefax +49 711 970-2508
verlag@fraunhofer.de | http://verlag.fraunhofer.de

Alle Rechte vorbehalten
Für den Inhalt der Vorträge zeichnen die Autoren verantwortlich. Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften.

Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Die akademischen Titel der Personen werden jeweils so wiedergegeben, wie sie zum entsprechenden Zeitpunkt getragen wurden.

© 06/2012 Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF